

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Projekt eines elektrischen Stadtbahnnetzes in Wien. — Öffentliches Schlaachhaus auf der Roddenkoppel zu Lübeck. — Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. (Forts.) — Die Beschlüsse des internationalen geodätischen Kongresses in Rom. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Die

Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Wiederaufbau des Anchner Rathhauses. — Elektrische Beleuchtung von Schiffen. — Ueber die chemische Veränderung des Holzes in Folge des Hausschwammes. — Von der Baugewerkschule zu Nürnberg. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Unter Bezugnahme auf die Beschlüsse der zwölften Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. beehrt sich der unterzeichnete Verbandsvorstand für das laufende Verbandsjahr 1883/84 nachstehenden

Arbeitsplan

bekannt zu geben.

A. Arbeiten für sämtliche Vereine.

- 1) Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. (Protokoll der Frankfurter Abgeordneten-Versammlung S. 8.)

Der Hamburger Verein wird baldmöglichst, längstens bis 1. Dezember d. J., seine Vorschläge mit Motiven vervollständigen und durch Vermittelung des Vororts den Einzelvereinen zukommen lassen, welche sodann ihre Aeußerungen längstens bis 1. April 1884 den referirenden Vereinen in Hamburg, Berlin und Hannover in gesonderter Ausfertigung übersenden und von dem Vollzug dem Verbandsvorstand Anzeige erstatten wollen. Das fertige Referat ist längstens bis 1. Juni 1884 an den Verbandsvorstand zu übersenden.

- 2) Errichtung eines Semper-Denkmal in Dresden. (Prot. S. 12.)

Die Sammlungen für ein Semper-Denkmal werden auf Grund unseres Zirkular-Schreibens vom 10. Juli d. J. wiederholt zu ergiebiger Ausführung empfohlen, mit dem Ersuchen, dem Verbandsvorstand bis 1. Dezember 1883 über den Stand der Sammlung zu berichten und bis längstens 1. Juni 1884 die Subskriptionsliste abgeschlossen zu übersenden. Etwaige Beiträge wollen an die Sammelstelle des Dresdener Vereins abgeliefert werden.

- 3) Druckhöhenverlust in geschlossenen Rohrleitungen. (Prot. S. 16.)

Ueber das durch weitere Versuche an Rohrleitungen, unter Zugrundelegung der in der Frankfurter Versammlung beschlossenen Instruktion, gewonnene Material wolle bis 1. Juni 1884 dem Verbandsvorstand Mittheilung gemacht werden.

- 4) Normalbestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen. (Prot. S. 21.)

Der sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein und der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen werden ersucht, den vorliegenden Entwurf — falls eine Einigung über die noch bestehenden Differenzpunkte nicht möglich ist, sammt den Randbemerkungen — bis 1. Dezember dem Verbandsvorstande in genügender Anzahl von Druck-Exemplaren behufs Uebermittlung an die Einzelvereine zuzustellen.

Die Einzelvereine haben ihre Aeußerungen hierüber bis 1. April 1884 in 3 Ausfertigungen, je an den badischen, den sächsischen und den Aachener Verein, abzugeben. Dem von genannten 3 Vereinen, nach dem eingegangenen Material auszuarbeitenden, definitiven Entwurf sieht der Verbandsvorstand bis 1. Juni 1884 entgegen.

- 5) Typische Wohnhausformen. (Prot. S. 22.)

Der mittelhheinische Architekten- und Ingenieur-Verein wolle mit der Veröffentlichung des aus Württemberg gelieferten Materials alsbald vorgehen und längstens bis 1. Dezember d. J. eine Anweisung über die Art der Behandlung, die Auswahl und den Umfang des einzusendenden Materials an den Verbandsvorstand senden.

Die Einzelvereine werden ersucht, alsbald, nachdem ihnen die betr. Anweisung zugegangen ist, die Umarbeitung bzw. Vervollständigung des vor 3 Jahren gelieferten Materials vorzunehmen, und solche dem mittelhheinischen Vereine zur Veröffentlichung zuzusenden. Letzterer Verein wird über das Ergebniss dem Vorort bis 1. Juni 1884 Mittheilung machen und in nächster Abgeordneten-Versammlung Bericht erstatten.

- 6) Ständiges Organ für die Geschäftsführung des Verbandes. (Prot. S. 37 und 38.)

Unter Hinweis auf die betreffenden Verhandlungen (Protokoll S. 37) werden die Einzelvereine beauftragt, bis 1. April 1884 ihre Aeußerung über den zum Beschluss erhobenen Antrag Haller u. Gen. je in einem Exemplar an den Berliner Architekten-Verein und den Württ. Verein für Baukunde gelangen zu lassen. Die beiden Referate sind bis 1. Juni 1884 an den Verbandsvorstand einzuliefern.

B. Arbeiten für einzelne Vereine und Kommissionen.

- 1) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten. (Prot. S. 6.)

Die Ausarbeitung der Denkschrift hierüber, welche der Hamburger Verein übernommen hat, wird erst nach Erledigung der Frage A. 1 zum Abschlusse kommen.

- 2) Stellung der Sachverständigen nach den Reichsjustiz-Gesetzen. (Prot. von 1882 S. 8.)

Die von dem Hamburger Verein übernommene Weiterbehandlung wolle, wenn thunlich, bis 1. Juni 1884 abgeschlossen und hierüber an den Verbandsvorstand Vorlage gemacht werden.

- 3) Verwendung glasierter Ziegel für Dachdeckung, Verblendung und Fußbodenbelag. (Prot. S. 15.)

Da in Erledigung des Zirkular-Schreibens vom 3. Januar 1883 weiter nur noch die Vereine zu Karlsruhe, Danzig und Breslau Material an den „Verein Leipziger Architekten“ eingesendet haben, so werden die übrigen noch rückständigen Vereine gebeten, bis 1. Mai 1884 dem genannten Verein im Sinne des obigen Schreibens ebenfalls Material zuzusenden und hiervon den Verbandsvorstand in Kenntniss zu setzen.

Der referirende Verein, welcher in der nächstjährigen Abgeordneten-Versammlung einen Vorschlag für die Drucklegung des abschließenden Referats vorzulegen zugesagt hat, wird gebeten, dem Vorort über den Stand der Sache bis 1. Juni 1884 Mittheilung zu machen.

- 4) Ueberfüllungsfrage im Baufach. (Prot. S. 21.)

Die von dem Berliner, bayerischen, sächsischen, badischen und württembergischen Verein auszuarbeitende Denkschrift wird in einigen Monaten veröffentlicht werden.

Die Einzelvereine und Kommissionen ersuchen wir ergebenst, die gegebenen Termine pünktlich einzuhalten, über den Fortgang der Arbeiten in dem am 1. Januar 1884 zu erstattenden Geschäftsbericht uns Mittheilung zu machen, und, falls der eine oder andere Verein die ihm zugewiesenen Fragen nicht beantworten könnte, vor Ablauf des Termins Fehl-Anzeige an uns und an die referirenden Vereine zu erstatten, damit letztere mit der Bearbeitung ihrer Referate nicht hingehalten werden und die Referate längstens bis 1. Juni 1884 an uns behufs Ermöglichung der rechtzeitigen Drucklegung der Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung eingesendet, sowie in derselben die sämtlichen gestellten Fragen sicher zum Abschluss gebracht werden können.

Stuttgart, den 26. Oktober 1883.

Der Vorstand.

Schlierholz.

Egle.

Projekt eines elektrischen Stadtbahnnetzes in Wien.

(Schluss aus No. 84.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 524 u. 525.)

Die im ersten Artikel gegebene Skizze der zweckmäßigsten Stadtbahn für Lokalverkehr bedarf im Hinblick auf die besonderen Verhältnisse Wiens noch einiger Federstriche zur Vervollständigung.

Eine Stadtbahn, welche sich die Aufgabe stellt, die Innenstadt zu erschließen und die Bezirke unter einander zu verbinden, kann weder ausschliesslich Tiefbahn, noch auch Hochbahn sein. In Anbetracht des Umstandes, dass die Innenstadt an der Nordseite auf einem ca. 9 m hohen Uferlande liegt, auf der Südseite aber unantastbare Avenuen und Parkanlagen besitzt, ist es angezeigt, dass die Bahn in der Innenstadt als Tunnelbahn verläuft, dagegen in den Bezirken, so weit es die Terrainverhältnisse irgend gestatten, als Viaduktbahn geführt wird.

In London sind, obgleich dort nicht solche Niveauverschiedenheiten vorliegen, wie in Wien, in ganz ähnlicher Weise die Stadtbahnen in der City und deren Umgegend vorwiegend Tunnelbahnen, hingegen die Stadtbahnen der äusseren Bezirke, so weit es sich nicht etwa um Unterfahung der Themse, oder weiter ausen um Durchbrechung eines vorspringenden Bergrückens handelt, Viaduktbahnen. Es ist sehr zu verwundern, dass die Wiener Stadtbahn-Projektanten immer nur die Tunnelbahnen aus London zitiren, von den dortigen Viaduktbahnen aber niemals Kenntniss nehmen. Ebenso wenig zutreffend ist es, wenn man im Gegensatz zu den Londoner Tunnelbahnen die Berliner Viaduktbahn als Beweismittel anführt. In Berlin konnte eben eine Tunnelbahn wegen der Beschaffenheit des Untergrundes und der Höhe der Wasserstände überhaupt nicht in Frage kommen.

Der Terrain-Konfiguration und der Baugrundbeschaffenheit entsprechend, ist in Wien ein gemischtes System das natürlichste. Aber auch andere Verhältnisse machen dasselbe fast zur unumgänglichen Nothwendigkeit. Die exorbitanten Realitätenwerthe der Innenstadt schliessen daselbst von vorn herein jede Bahnanlage aus, welche sich nicht ohne Grundeinlösungen behelfen kann; sie zwingen zur Tunnelanlage unter der Strafe entlang. — Dem gegenüber weisen aber die anderen Stadt-Bezirke einige derart übermäßig breite Straßen auf, dass eine direkte Mitbenutzung der letzteren für Hochbahnzwecke nahe gelegt ist.

Der Schlüssel für die Erschließung der Innenstadt liegt in einer Tunnelkonstruktion, welche in den engsten Straßen durchführbar ist; die Möglichkeit für die Verbindung der Bezirke wird durch eine Viaduktkonstruktion bedingt, welche in besonders breiten Straßen ohne Bedenken durchführbar erscheint.

Vor Beschreibung der Trace mögen die Typen für Tunnel und Viadukt* kurz vorgeführt werden, welche die gewählte Trace ermöglichen.

Der Tunnel, welcher sich unter den Straßen der Innenstadt erstreckt, darf kein gewölbter sein, weil ein solcher eine überflüssige Höhe mit sich bringen würde und mit einer unnöthigen Breitenausladung behaftet wäre. Thunlichste Reduktion der Höhe ist erforderlich im Hinblick auf die mehrfachen Uebergänge aus dem Viadukt in den Tunnel und die dabei unvermeidlichen Maximalgefälle und sie ist ferner dringend geboten mit Rücksicht auf die unmittelbare Nähe von Häuserreihen, deren Fundamente nicht untergraben werden dürfen; sie ist endlich zweckmäßig durch die thunlichste bequeme Zugänglichkeit der Tunnelstationen, welche sie ermöglicht. Bei dem projektirten Tunnel liegt die Schienenoberkante nur 4,0 m unter Straßsenkronen und der Perron der Stationen nur 3,4 m, rd. 20 Treppenstufen.

Thunlichste Reduktion der Breite ist erforderlich, um nicht nur die Ausführbarkeit des Tunnels in engen Straßen zu ermöglichen, sondern damit auch noch neben demselben beiderseits Raum bleibt für die Unterbringung der Kanalisations-, Gas- und Wasserrohre. Mit einer Lichtweite von 5,0 m und einer Konstruktions-Breite von 5,9 m leistet die Tunneltype diesen Anforderungen Genüge. Selbstverständlich sind derartig reduzierte Abmessungen nur unter Zuhilfenahme von Eisenkonstruktionen zu erzielen.

Die Gesamt-Eisenkonstruktion des Tunnels wiegt pro m Länge ca. 1700 kg; sie gewährt gegenüber der Gewölbekonstruktion den Vortheil, dass sie, weil aus einzelnen Geschlingen bestehend, wenn erforderlich, nicht nur ohne jede Auszimmerung, sondern auch ohne eine erhebliche Behinderung des Straßenverkehrs ausführbar ist.

Es ist hier der Ort, um einigen Bedenken zu begegnen, welche gegen die beschriebene Tunnelkonstruktion erhoben werden könnten.

Kollisionen des Tunnels mit den Straßsenkanälen stehen nicht zu befürchten, weil der Tunnel nur in solchen Straßen gedacht ist, in denen Kanäle von Bedeutung überhaupt nicht vorhanden sind, oder wo dieselben, wie am Burgring, so tief liegen, dass der flache Tunnel ohne weiteres darüber fort geführt werden kann. Die äussersten Verastelungen des Kanalisations-Systems, mit welchem der Tunnel ja selbstverständlich kollidiren wird, können keine Schwierigkeiten bereiten, wenn beiderseits des Tunnels ein Kanal zur Ausführung gelangt, der die Hausleitungen aufnimmt. Dasselbe gilt bezüglich der Gas-

und Wasserleitungen, welche in doppelter Anordnung beiderseits des Tunnels aufgeführt werden müssten. Damit würde dann aber zugleich der Vortheil erreicht, dass diese Rohrleitungen, wie es neuerdings bei Straßsenanlagen üblich wird, unter die Trottoirs zu liegen kommen und dass dann nicht mehr jede Reparatur an den Leitungen eine Straßsenspernung mit sich bringt.

In engen Straßen würde es sogar mit Vortheil für die Straßsenleitungen verbunden sein, wenn die letzteren von dem Tunnel aus zugänglich gemacht werden könnten. Dies geschieht, indem man die Deckenkonstruktion auf die ganze Straßsenbreite und den Erdaushub seitlich bis an die Kellermauern der Häuser ausdehnt, sodann an letzteren entlang die Gas- und Wasserleitungen führt.

Im übrigen ist für den Fall, dass sich eine Strafe für die Aufnahme des Tunnels und der daneben anzuordnenden Rohrleitungen in der That zu eng erweisen sollte, die Anlage zweier eingleisiger Tunnels in zwei benachbarten Parallelstraßen vorgesehen.

Ein zweites Bedenken, nämlich das zu großer Raum-Beschränkung des Tunnels, entfällt durch den Umstand, dass der elektr. Betrieb weder Rauch und Dampf, noch Verbrennungsgase verursacht, die den Aufenthalt in Eisenbahntunnels allerdings sonst unangenehm machen. Zudem ermöglicht die geringe Konstruktionshöhe der Decke die Anordnung einer sehr kräftigen Ventilation. Es wird beabsichtigt, in nicht zu großen Entfernungen in einzelne Deckenfelder durchbrochene Platten nach Art der Kanalgitter einzulegen, welche den Straßsenverkehr in keiner Weise beeinträchtigen. Unter diesen Platten sind Kasten projektirt, deren Böden die durchfallenden Substanzen auffangen, während durch die jalouseartigen Wände die Luft hinaus getrieben oder angezogen wird, je nachdem der an dem Kasten vorbei fahrende Wagen sich demselben nähert, oder sich entfernt.

Im übrigen dürfte der Tunnel mit 3,7 m Lichthöhe, welche die der meisten Wohnzimmer übertrifft, durchaus nicht einen beengenden Eindruck hervor bringen, da während der Fahrt durch denselben selbstverständlich elektrische Beleuchtung funktionieren wird. —

Der Viadukt muss in der Strafe möglichst unbedeutend erscheinen; er muss zu dem Zwecke in seinen Dimensionen thunlichst beschränkt, in seiner Konstruktion thunlichst durchsichtig gehalten werden. Das Erstere dürfte erreicht sein, wenn der Viadukt Stützweiten von 16,5 m bei nur 2,5 m Interkolumnien-Breite der Säulenpaare aufweist und eine Planumsbreite von nur 4,2 m. Die Durchsichtigkeit der Konstruktion wird erzielt durch Anordnung thunlichst weniger und einfacher Konstruktions-theile. Unter jedem Gleis liegt nur ein Hauptträger, welcher, um niedrig zu erscheinen, in das Gleis hinein ragt. Um die Querverbindungen in möglichst großen Entfernungen anordnen und die Felder des Hauptträgers recht weitmaschig gestalten zu können, wurde ein eiserner Langschwellen-Oberbau in Aussicht genommen, der für eine elektr. Bahn zudem den Vortheil eines großen Leitungs-Querschnitts mit sich bringt. Nur einfache Diagonalen wurden angeordnet, womit gleichzeitig der Geräuschbildung beim Darüberfahren der Züge begegnet wird. Aus demselben Grunde, sowie ebenfalls aus Gründen der Durchsichtigkeit, wurde die Fahrbahn ungedeckt gelassen; nur in der Mitte zwischen beiden Gleisen liegt vertieft ein schmaler Bohlensteg, von welchem aus die Revision und Unterhaltung der beiderseitigen Gleise bewerkstelligt wird.

Nach der vorstehenden mittels der Skizzen auf S. 524 verdeutlichten Beschreibung der Konstruktions-Typen für Tunnel und Viadukt kann nunmehr dazu übergegangen werden, die Trace zu besprechen, welche sich mit diesen Hilfsmitteln, sowie unter der Voraussetzung der Schmalspur von 1 m Weite, bei Minimalradien von 50 m und Maximalsteigungen von 1:50 verfolgen lässt.

Es ist, nach der beigefügten Situations-Skizze, zunächst eine wichtige Linie Nord-Süd projektirt, nämlich ein Viadukt vom Praterstern (A) in der Kaiser-Joseph-Straße entlang, dann parallel zur Taborstraße bis zur oberen Augartenstraße weiter die durch Zusammenlegung der großen und kleinen Anker-gasse entstandene, sehr breite Stefaniestraße entlang, oberhalb der projektirten Stefanie-Brücke über den Donau-Kanal (B) in das der Niederlegung geweihte alte Polizeihaus hinein, woselbst sich (bei C) der Uebergang aus dem Viadukt in den Tunnel vollzieht.

Im Tunnel soll die Bahn alsdann den Hohen Markt, den Graben, den Michaeler Platz und den Lobkowitzplatz berühren, sich unter der verlängerten Kärntnerstraße hinziehen und bei der Elisabeth-Brücke (D) wieder zu Tage treten, um sich im Wienflussbette bis zur Leopold-Brücke zu erstrecken, und von dort aus im Viadukt nach dem oberen Theile der Wiedener Hauptstraße (E) hinüber zu biegen.

Im weiteren Verfolge soll der Margarethenplatz berührt, die Wien bei der Pilgrambrücke (F) gekreuzt und dann die Gumpendorferstraße im Tunnel geschnitten werden. Die Bahn führt dann weiter unter der Mariahilferstraße entlang bis zum Westbahnhof. — Man sieht: bereits diese erste Hauptlinie durchfährt die Bezirke Leopoldstadt, Innenstadt, Wien, Margarethen, Mariahilf.

An diese große durchgehende Linie soll sich alsdann eine

* Ein bei der Herstellung vorgekommener Unfall verhindert uns, die Skizzen der Tunnel-Konstruktion hier beizufügen; dieselben sollen in der nächsten Nummer nachfolgen.
D. R.

Flügelbahn anschließen, welche von der Wiedener Hauptstraße (E) ausgehend, die Mayerhofstraße entlang führt, beim Theresianum in den Tunnel eintritt und am Südbahnhofe endet.

Es sollen auf den beschriebenen Linien folgende 3 Touren gefahren werden:

- 1) Praterstern—Innenstadt—Westbahn.
- 2) Praterstern—Innenstadt—Südbahn.
- 3) Westbahn—Wiedener Hauptstraße—Südbahn.

Weitere aus der Situationsskizze ersichtliche Linien sind für spätere Ausführung in Aussicht genommen. Dieselben sind derart tracirt, dass nach vollständigem Ausbau des Netzes sämtliche Bezirke Wiens untereinander und mit der Innenstadt verbunden sind.

Was den Betrieb auf den beschriebenen Linien betrifft, so sollen nur einzelne Wagen in sehr kurzen Intervallen von *in maximo* 3 Minuten laufen, oder bei starkem Andrang Züge von gekuppelten Wagen wie auf der Praterbahn.

Die Betriebskraft wird, wie schon Eingangs erwähnt, an einzelnen Zentralstellen, die unter Ausnützung von Restgrundstücken errichtet werden, erzeugt. Durch die Anlage mehrerer solcher Zentralstellen und durch Anordnung zweckentsprechender Schaltungs-Vorkehrungen an den Berührungspunkten der einzelnen Zentralstellen zugehörigen Gleisstrecken wird die Möglichkeit einer Betriebsstörung aus Veranlassung von Defekten an den Maschinen von vorn herein ausgeschlossen.

Bei elektrischem Bahnbetriebe darf man hiernach nicht nur gegenüber dem Pferde- resp. Lokomotivbetrieb mit beschränkter

Anzahl von Motoren auf eine fast unbeschränkte Leistungsfähigkeit rechnen, sondern auch auf eine von allen Zufälligkeiten unabhängige Zuverlässigkeit, wie sie durchaus erforderlich ist, wenn ein Verkehrs-Institut durchgreifenden Einfluss auf die Wohn- und Geschäfts-Verhältnisse einer Stadt ausüben soll.

Der Betrieb mit Einzelwagen ohne gesonderten Motor ist von bedingtem Einfluss auf die Anordnung und die Einrichtung der Stationen. Diese werden, da sie gleichzeitig höchstens 2—3 Wagen aufzunehmen haben, sehr klein gehalten werden können: nicht viel größer als die Wartehallen der Tramway. Sie werden also in keiner Weise unangenehm auffallen, trotzdem den Verkehrs-Anforderungen genügen und auch nur verhältnismäßig geringe Anlagekosten verursachen; sie werden, so weit sie unter oder über den Straßen liegen, mit elektrischen Aufzügen zugänglich gemacht werden und nur, wo sie sich in den Häuserblöcken finden, Treppen-Anlagen erhalten.

Die Handhabung des Stationsdienstes wird in Bezug auf Billet-Kontrolle in derselben Weise wie bei der Londoner und Berliner Stadteisenbahn beabsichtigt. Beim Zugange nach dem Perron wird das Billet koupirt, beim Verlassen der Station dasselbe abgenommen.

Weiteres Stationspersonal als zum Billetdienst ist nicht erforderlich, da eine Signalisirung nur an ganz vereinzelter Punkten notwendig sein dürfte und da das Öffnen und Schließen der Coupéthüren beim Halten und Anfahren automatisch erfolgen soll.

Oeffentliches Schlachthaus auf der Roddenkoppel zu Lübeck.

(Hierzu die Abbildung auf S. 525).

Durch Rath- und Bürgerbeschluss vom 5. Februar d. J. ist die Errichtung eines öffentlichen Schlachthauses auf der Roddenkoppel beschlossen worden. Der Plan zu demselben ist, nachdem von der Ausschreibung einer Konkurrenz Abstand genommen war, auf dem Stadt-Baubureau bearbeitet; die Ausführung der Maurer- und Zimmerarbeiten zu demselben wurde in Submission den Hrn. Heidenreich und Sartori übertragen. Die Bauarbeiten, mit denen gegen Mitte des Monats Juni begonnen ist, sind derartig schnell gefördert, dass dieselben vor Eintritt des Winters in der Hauptsache vollendet sein werden, so dass voraussichtlich die ganze Anlage, nach Herstellung der inneren Ausstattung, im Laufe des nächsten Sommers dem Betrieb wird übergeben werden können.

Der neue Schlachthof nebst Viehmarkt wird von der Katharinenstraße, einer neu angelegten, die Schwartauer Chaussee mit dem Eutiner Rangbahnhof verbindenden Straße, einigen Privat-Grundstücken, welche ihn von der Schwartauer Allee trennen und von der Roddenkoppel begrenzt.

Die Länge des Schlachthof-Grundstücks, welches sich annähernd von Süden nach Norden erstreckt, beträgt 120 m, seine am Eingange etwas verjüngte Breite 83 m, der gesammte Flächeninhalt fast 10 000 qm. Im Norden schließt sich der Viehhof an denselben, welcher ca. 5 600 qm groß und zur Abhaltung von Viehmärkten bestimmt ist.

Der Eingang zum Schlachthofe befindet sich im Süden und wird durch eine Einfahrt und eine Ausfahrt gebildet, zwischen denen die Portierloge liegt. Neben demselben ist rechts das Verwaltungsgebäude, davor die Viehwage, links das Restaurationsgebäude, welches auf besonderen Wunsch der Schlächter angelegt wird, mit der Wohnung des Portiers und des Restaurateurs projektiert. Im Mittelraum des Schlachthofes liegen die beiden großen Schlachthäuser, eines zum Schlachten von Großvieh, das zweite für Schweine und Kleinvieh bestimmt. Ersteres hat eine bebaute Grundfläche von 670 qm und gestattet das gleichzeitige Schlachten

von 68 Stück Großvieh; letzteres ist 850 qm groß und es können in demselben gleichzeitig 312 Schweine oder circa 200 Schafe, Kälber etc. geschlachtet werden.

Die westliche Seite des Schlachthofes nehmen eine Wagenremise, die Stallung für das Großvieh und das Düngerhaus mit den Retiraden ein; an der gegenüber liegenden Langseite liegt dem Verwaltungs-Gebäude zunächst eine zweite Wagenremise, an welche sich die Stallung für Kleinvieh anschließt; den Abschluss des Gebäude-Komplexes nach Norden bilden die Pferdeschlächtereine, nebst Krankenschlächtereine und Brühraum, die Wasserstation, die Kaldaunenwäsche und das Düngerhaus mit den daneben befindlichen Retiraden.

Oggleich die Schlachthallen für Groß- und Kleinvieh von solchen Dimensionen hergestellt werden, dass deren Räumlichkeiten voraussichtlich für längere Zeit genügen, so gestattet doch der in ihrer Verlängerung liegende freie Platz des Schlachthofes noch eine Erweiterung derselben, welche bei etwa eintretendem Bedarf vorgenommen werden kann.

Zur Bestreitung der zu dieser Anlage erforderlichen Kosten ist s. Z. die Summe von 317 000 M bewilligt worden, welche von der Verwaltungs-Behörde für städtische Gemeinde-Anstalten event. auf dem Wege der Anleihe zu beschaffen, jährlich mit 4 % zu verzinsen und mit 1/2 % zu amortisiren ist.

Da die gesammte Schlachthof-Anlage unter Berücksichtigung der an anderen Orten gemachten Erfahrungen entworfen ist und die Ausführung derselben unter Hinzuziehung und dem Beirath zweier sachverständiger Schlächtermeister geschieht, so darf erwartet werden, dass sie in zweckmäßigster Weise ausgeführt und den Bedürfnissen des Schlächtergewerbes in jeder Weise entsprechen wird. Für das konsumirende Publikum wird durch die obligatorische Fleischschau, welche beim Betriebe des Schlachthofes stattfindet, eine Gewähr dafür geboten werden, dass von den hiesigen Schlächtern nur Fleisch von gesundem Vieh zum Verkaufe gestellt werden wird.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.*

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Chemnitz. Hier scheint uns die Wasserfassungs-Anlage und deren Betrieb von vorwiegendem Interesse zu sein und ein uns von Hrn. Stadtbaurath Hechler nachträglich zugesandter Spezialkatalog der ausgestellten Gegenstände ermöglicht es uns, folgende näheren Aufschlüsse zu geben: Die Wassergewinnungs-Anlagen liegen ungefähr 3—4 km von der Stadt entfernt am Ausgange des Zwönitz-Thales bei den Dörfern Alt-Chemnitz und Erfenschlag, woselbst das Wasser einem Grundwasserströme entnommen wird, der zum Theil dem Zwönitzflusse entstammt, theils von den Thalabhängigen und aus dem Reichenhainer Thal seinen Zufluss erhält. Zur Fassung sind im Abstände von 30—40 m von dem Zwönitzflusse in einer Ausdehnung von ca. 1500 m 38 Brunnen bis auf den festen Grund gesenkt. Die aus Ziegeln in Zement gemauerten Brunnen haben seitliche Öffnungen und sind durch ein Sammelrohr verbunden, welches nach dem Chemnitzflusse zu behufs Reinigung entleert werden kann. Durch Abschlusschieber und in die wasserführende Kiesschicht eingebaute Abdämmungen sind die Brunnen in 4 Gruppen getheilt, in welchen das Wasser stufenweise dem Gefälle des Flusses entsprechend hoch gehalten wird.

* Im letzten Artikel hat sich S. 202 ein unangenehmer Druckfehler eingeschlichen: Spalte links Zeile 5 muss gelesen werden 2225 m anstatt 23.25 m.

Das in dem Brunnen sich sammelnde Grundwasser fließt durch besondere, zur Normirung des Wasserstandes dienende Regulirvorrichtungen dem Sammelrohr zu und gelangt dann von hier aus der höher gelegenen Brunnenabtheilung direkt nach den Pumpen, aus den 3 tiefer liegenden Abtheilungen in je einen mit den Saugehörern der Pumpen in Verbindung stehenden Sammelbrunnen.

Die Ergiebigkeit der Brunnen ist durch Drainrohrleitungen vermehrt, außerdem vom Flusse und hinter der Brunnenreihe ein Kanal in die Kieslagen eingeschnitten, dessen Sohle mit reinem Sande bedeckt ist und wie ein Filter für das eingeführte Flusswasser behandelt wird, so dass also dieses vor seinem Eintritt in die unteren Kieslagen nur der natürlichen Filtration nach einer künstlichen Vorfiltration unterworfen wird. Schließlich wird noch eine weitere Vermehrung des Wassers durch die Ueberrieselung ausgedehnter Wiesenflächen gewonnen, indem man das Wasser den Kieslagen zuführt.

Die Anlagen, 1872—74 nach den Plänen des Prof. Kankelwitz erbaut und im Juli 1875 eröffnet sind seitdem mehrfach erweitert, haben bis jetzt einen Kostenaufwand von 2 400 000 M erfordert und sind zunächst für eine tägliche Wasserabgabe von 8000 cbm bemessen.

Das Hochreservoir, im Terrain eingebaut, fasst 2900 cbm bei 5 m

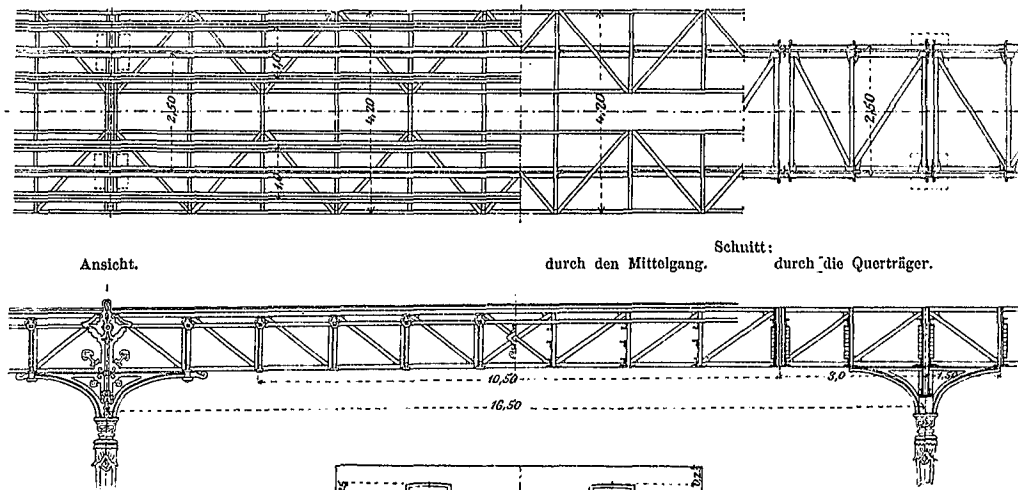
Wassertiefe. Das Stadtröhrennetz mit einem 500 mm weiten Hauptrohr ist ca. 63 500 m lang, hat 222 Abschlusschieber in gemauerten Schächten und versorgt 520 Feuerhydranten, 210 Hydranten zur Straßensprengung etc., 68 öffentliche Brunnen und gegen 2100 Privatleitungen.

Die Wasserabgabe an Private erscheint etwas sehr spärlich bemessen; sie geschieht nach Wassermesser und die Bezahlung erfolgt durch eine Steuer, welche nach $1\frac{1}{2}\%$ des Ertrages von jedem Grundstück, ob angeschlossen oder nicht, erhoben wird. Für diese Steuer werden jedem Bewohner des Grundstücks 15¹ oder pro Mark Steuer 6¹ abgegeben. Für das Mehrquantum ist z. Z.

ren quantitativ fest gestellt wurden: „0,0083 % organ. Substanzen, 0,0258 % schwefels. Kalk, 0,0345 % kohls. Kalk, 0,0044 % kohls. Magnesia, 0,0070 % salpeters. Magnesia, 0,0074 % Chlormagnesium, 0,0063 % Chlornatrium, 0,0222 % kiesel. Natron, 0,0079 % Krystallwasser der Salze. Salpetrige Säure und Ammoniak fehlen vollständig.

Dieser analytische Befund lässt das Dresdener Leitungswasser als ein Trink- und Nutzwasser bester Qualität erscheinen, als welches es sich seit Bestehen der städtischen Wasserwerke jederzeit erwiesen hat und zumal durch die fast vollständige Gleichmäßigkeit in der Art und Menge der gelösten Stoffe zugleich eine Bürgschaft für seine fortdauernde Reinheit ablegte.“

Konstruktions-Typen zum Projekt einer elektr. Stadtbahn in Wien.



der Preis von 30 fl. pro cbm fest gesetzt; an Privat-Badeanstalten wird das Wasser mit 15 fl. pro cbm abgegeben.

1877 betrug die Zahl der angeschlossenen Grundstücke 1179. Die mittlere Bewohnerzahl derselben 37 850 (die Einwohnerzahl der Stadt 81 204) und der Wasserverbrauch pro Kopf und Tag derselben 23,2¹. 1881 hatte die Stadt 96 164 Einwohner. Davon waren in 1854 angeschlossenen Grundstücken 60 420 Bewohner mit Wasser versorgt, deren Durchschnittskonsum 23,3¹ pro Kopf und Tag betrug. Im Jahre 1882 war der durchschn. Tageskonsum 25,21 cbm , der Durchschnittskonsum 4594 cbm pro Tag und 46,25¹ pro Kopf. —

Darmstadt. Die Wassergewinnung des 1879–80 erbauten Werkes geschieht durch 6 Rohrbrunnen mit 9 m langen kupfernen Saugern von 310 mm Durchmesser mit Gazefüberzug nach der bekannten Konstruktion.

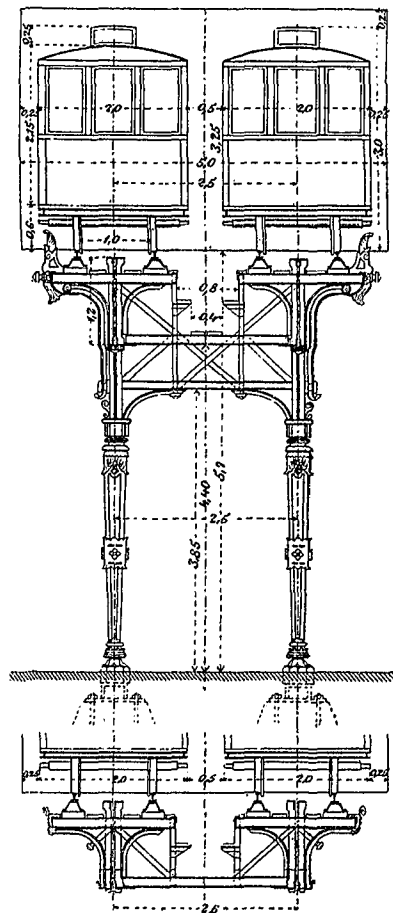
Die gusseisernen* Futterrohre, welche bei hoch gezogenem Stande als Steigeröhre dienen, haben 370 mm Lichtweite an den Verbindungsstellen, sonst 400 mm und 15 mm Wandstärke. Dieselben münden nahe unter Terraineöhe in eine sogen. Brunnenstube, einen kleinen runden Reservoirbrunnen von 2,5 m Lichtweite und ungleicher Höhe, mit Betonsohlen, aus welchen die Pumpen durch Vermittelung eines Sammelbrunnens schöpfen. Die Sauger stehen mit ihren untersten Punkten rd. 56, 50, 52, 52, 27 und 47 m unter dem Terrain in beziehungsweise 12, 14, 13, 10, 18 und 9 m mächtiger Kies- und Sandschicht.

Durch die Maschinenanlage wird das Wasser durch ein 375 mm Hauptrohr nach der Stadt und dem ca. 10 km entfernten Hochreservoir gedrückt, welches 90 m höher als die Pumpstation liegt. —

Dresden. Das von Baurath Salbach hergestellte Werk ist durch Veröffentlichungen und seine zum Besuch einladende Lage unmittelbar am Elbufer oberhalb Dresden ausreichend bekannt.

Die Ausstellung enthielt neben Plänen und Modellen in einer ca. 4¹ fassenden Flasche eine Probe, über dessen Befund eine in zierlicher Einrahmung auf dem Stöpsel befestigte Analyse nachfolgenden Aufschluss giebt:

„Die Untersuchung des Wassers im Monat April 1883 wies in 1¹ desselben einen Gehalt nach von 25,06 Raumtheilen pro Mille Kohlensäuregas, 0,1188 % feste Stoffe in Lösung, in welch letzter-



Viadukt-Konstruktion
in Grundriss, Ansicht, Längen- und Querschnitt.

Dieser Erläuterung gegenüber wirkte eine allerliebste meergrüne Algen-Kolonie, welche nach etwa 2 bis 3 Monaten Stehens den ganzen Boden der Flasche bedeckte, etwas befremdlich, wenn gleich zugegeben werden mag, dass dieselbe der Güte des Wassers keinen Abbruch thut. Der Fall dürfte immerhin zu einiger Vorsicht in der Ausstellung von Wasserproben Anlass bieten. Aus den ausgestellten diversen Jahresberichten seien folgende Daten heraus gegriffen:

In den Betriebsjahren 1879 bis 81 wurden durchschnittlich mit 100 kg Kohlen 7 560 000 kg Arbeit geleistet, pro Pfdkr. und Stunde durchschn. 3,58 kg böhmische Braunkohle verbraucht, und kostete der Hnb von 100 cbm Wasser 60,99 fl. .

Die Stadt Dresden hat noch 4 alte Wasserleitungen in Betrieb, von welchen im Jahre 1881 die Seubnitzer Quellwasserleitung 72 000 cbm , die Weißeritzleitung (Sandstein- und Holzrohrleitung) 800 000 cbm und die Neustädter alte Wasserleitung (Holzröhren) 65 000 cbm jährlich, also die erste und letzte einen ungefähren Tagesbedarf der Stadt Berlin liefern. —

Danzig wies in einem Kolossal-Tableau von ca. 30 m Fläche die außerordentlich günstige Situirung der Stadt zur Wasserversorgung, Wasserverbrauch und Wasser-Fortschaffung nach. Wohl nur sehr selten kann der Organismus der Anlagen so regulär durchgeführt werden, wie hier. Hier das ergiebige, hoch gelegene Prangenauer Quellengebiet, in fast gerader Linie die Zuleitung nach einem Hoch-Reservoir resp. zur Stadt, dort der Verbrauch in der im System etwa als „Magen“ erscheinenden Stadt und dann in fast unmittelbarer Fortsetzung der Zuleitung die Fortschaffung durch die Kanalisation (Pumpstation) nach den Rieselfeldern bei Heubude an der Ostsee resp.

in die See selbst.

Eine graphische Darstellung der Wassermengen des Prangenauer Quellengebietes (wie uns mitgeteilt wurde, nach der Methode des Prof. Dr. Lampe in Danzig gemessen) zeigt, dass die Wassermenge desselben seit dem Aufschluss sich nicht verringert hat, vielmehr — vermutlich durch neue Aufschlüsse — noch vermehrt worden ist. Der Jahrgang 1882 giebt ungefähr ein Mittel der Ergiebigkeit der letzten Jahrgänge, in welchen als Maximum 13 000 cbm , einmal sogar 14 000 cbm pro Tag figuriren.

Etwas ausführlichere Kunde erhalten wir in einer Beschreibung der „Sanitären Anlagen der Stadt Erfurt“ auch über die Wasserversorgung Erfurts, welches auf die Realisirung dieser wohl-

* Ein Rohr ist beim Hochziehen abgerissen.

Der Verf.

thätigen Einrichtung (die ersten Anregungen stammen aus den Jahren 1803, 39 u. 58) hat warten müssen. Zur Reife wurde die Sache durch das Cholerajahr 1866 gebracht, in welchem ca. 1000 Personen, d. i. mehr als 2% der gesamten städtischen Einwohnerschaft, an dieser Krankheit starben; dennoch dauerte es fast noch 10 Jahre, ehe von den diversen Projekten der Stadtverordneten Fabrikanten v. Poppinghausen, Baurath Salbach, der Deutschen Wasserwerks-Gesellschaft in Frankfurt a. M. unter den gutachtlichen Aeußerungen des Baurath Hobrecht und des Baurath Henoch ein Projekt des letzteren zur Ausführung kam, nach welchem für die Stadt Erfurt das Wasser von gothaischem Gebiet aus dem oberen Apfelstedt-Thal bei dem Dorfe Wechmar entnommen wird.

Die durch offene Grabarbeit erschlossenen Grundwasser werden durch glasirte, in der oberen Peripheriehälfte gelochte Thonrohre, welche an den beiden Köpfen der 1300 m langen Kanalanlage mit 300 mm lichtem Durchmesser beginnen, und sich bis auf 500 mm Durchmesser erweitern, der Sammelstube zugeführt. Seitwärts über den Thonrohren ist eine Lage Kies in den verschiedenen Höhenlagen von verschiedener Korngröße in einer Stärke bis zu 2 m aufgebracht und oben zur Verhinderung des direkten Eintritts von Regen- und Thauwässern mit einer

Erklärung.

- A. Portierhaus.
B. Verwaltungs-Gebäude.
1. Fleischbeschauer.
2. Inspektor.
3. Bureau.
4. Waage.
C. Restaurations-Gebäude.
1. Schänkkammer.
2. Wohnung d. Portiers.
D. Wagenremisen.
E. Stallung für Kleinvieh.
1. Knechtstammer.
F. Schlachthalle für Kleinvieh.
1. Brühraum.
2. Schlachtraum.
G. Schlachthalle für Großvieh.

Lage fetten Thons abgedeckt. An allen Brechpunkten der Leitung sind Revisionsbrunnen eingeschaltet.

Die ganze Anlage war auf eine Leistung von 8000 cbm pro Tag bei 160 l pro Kopf für eine Bevölkerung von 50 000 Einwohnern basirt und kostete rd. 1 400 000 M. Schon nach zwei Jahren wurde jedoch in Folge Senkung des Grundwasserspiegels der Aufschlussstelle um 1,5 m in Folge Ausspülung des nahen

Apfelstedtbettes eine Erweiterung der ursprünglichen Anlage der Wassergewinnungsstelle notwendig. Dieselbe ist durch einen 500 m langen Stollen, welcher etwa 21 m höher, als die Sammelstube der alten Anlage in das Gehänge des Seeberges getrieben

ist, bewirkt. Das Wasser dieser Anlagen, welche im gegenwärtigen Sommer vollendet wurden, ist von außerordentlicher Reinheit und Weiche (nur 0,6° bleibende Härte) und soll in solcher Menge vorhanden sein, dass event. die alte Schöpfstelle ganz verlassen werden kann. In dem Stollen werden wie beim Aachener Werk, (was dort zu bemerken vergessen wurde), ferner in Wiesbaden und in Lüttich Vorkehrungen getroffen, welche die Aufstauung der zeitweisen Mehrlieferung des Stollens gestatten, und sie zur Verwendung f. zuflussärmere Zeiten aufbewahren. Die Kosten dieser Anlage sollen ca. 75 000 M. betragen.

Die Zuleitung der Quellen nach der Stadt erfolgt in einer Länge von ca. 21 000 m durch ein 350 mm weites Rohr, welches sein Wasser in das auf der Cyriaxburg am Terrain eingebaute Vertheilungs-Reservoir ergießt. Unterwegs giebt diese Leitung für die berührten Dörfer Wasser zu Feuerlöschzwecken durch Hydranten ab, und einige derselben sind auch, so weit es das Bedürfniss erheischte, mit Zapfbrunnen versehen.

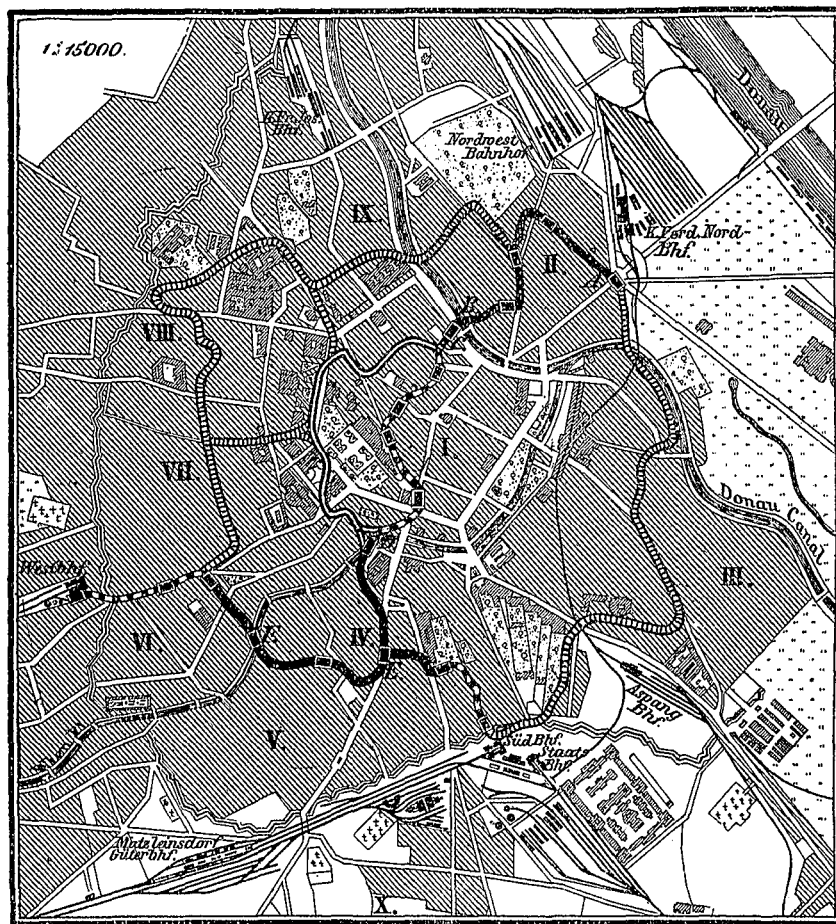
Das Vertheilungs-Reservoir von 36,5 m Seitenlänge und 3 m

H. Stallung f. Großvieh.

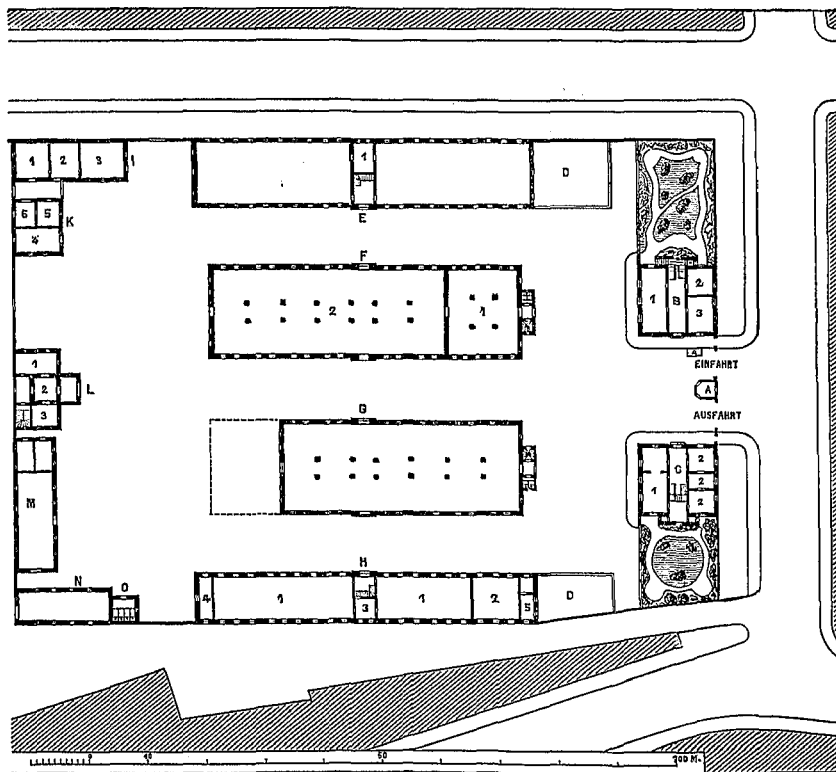
1. Stall für Ochsen und Kühe.
2. Pferdestall.
3. Knechtstammer.
4. Gerätekammer.
5. Raum f. israelitische Fleischbeschauer.
K. Pferdeschlächterelei.
1. Schlachtraum.
2. Pferdestall.
3. Krankenstall.
4. Krankenschlächterelei.
5. Brühraum.
6. Dunggrube.
I. Wasserstation.
1. Kesselhaus.
2. Wasserturm.
3. Werkstatt.
M. Kälberanwasche.
N. Dünghaus.
O. Retirade.

Nutzwassertiefe hat 4000 cbm Fassungsraum; es liegt 60 m tiefer als die Hauptsammelstube der Quellen und 40 m höher als das mittlere Niveau der Stadt. Das Rohrnetz der Stadt mit einem 350 mm Hauptrohr

misst ca. 40 000 m, hat 250 Absperrschieber und 400 Hydranten. Das Wasser wird bis zu 200 l pro Kopf und Tag zu Haus- und Wirtschaftszwecken kostenfrei, für Luxus- und Gewerbezwecke nur gegen volle Bezahlung abgegeben.



Projektirtes Netz einer elektr. Stadtbahn für Wien.



Oeffentlicher Schlachthof auf der Roddenkoppel bei Lübeck.

Der entfallende Zinsbetrag des Bankkapitals wird durch einen allgemeinen Zuschlag zur Gebäudesteuer eingebracht.

Im allgemeinen Interesse und zur Beseitigung der vielfachen Einwände, welche in kleinen und großen Städten der Einführung einer allgemeinen Wasserversorgung immer noch entgegen gesetzt werden, ohne dass dabei bedacht wird, welche großen Vortheile für Leben und Gesundheit mit dem Genuss eines guten gleichmäßigen Trinkwassers verbunden sind, möchten wir die an dieser Stelle uns zu Gebote stehenden Angaben über den günstigen Einfluss der Wasserleitung auf die Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Erfurt hier kurz anführen.

Nach einem ausführlichen Gutachten des Kreisphysikus Dr. Wolff an die Kgl. Regierung d. d. 21. Januar 1879 starben vor Eröffnung der Wasserleitung im Mittel aus den Jahren 1842 bis 75 27,04 pro Tausend Einwohner der Bevölkerung, nach der Eröffnung nur 23,09 ‰, also 3,95 ‰ weniger. Dabei betrug die Sterblichkeit in den Jahren 1876, 1877 und 1878 bezw. 22,6, 23,71 und 22,95 ‰. Danach dürfte die vorerwähnte Minderung der Sterblichkeit um 3,25 ‰ keine rein zufällige sein. Noch eklatanter treten die Einwirkungen aber bei Prüfung des Verhaltens des Typhus hervor, welche Krankheit vielfach von Aerzten als Folge infizierten Trinkwassers angesehen wird, und welche allgemein als der Index der Salubrität eines Ortes angesehen wird. 1847 bis 75 erkrankten durchschnittlich 302 Menschen am Typhus, von denen 45 starben und zusammen 9060 Tage krank lagen. 1876, 77 und 78 starben dagegen nur 19, 13 und 18, durchschnittlich 16 Menschen am Typhus, welchen 126, 86 und 120 Erkrankungen, mithin durchschnittlich 110 mit 3300 Krankentagen entsprechen.

Das Verhältniss der Sterblichkeit am Typhus zur Gesamtsterblichkeit wird durch nachstehende Zahlen illustriert:

1849—69 starben 5,9 % der Verstorbenen am Typhus, d. i. 1 von 907 Einwohnern. 1872—75 2,9 %, d. i. 1 von 1293 Einw., durchschnittlich 4,4 %, d. i. 1 von 1100 Einw. 1876—78 starben

1,4 % der Verstorbenen am Typhus, d. i. 1 von 2957 Einw. Auch von militärärztlicher Seite wurde ein weit selteneres Auftreten des Typhus konstatiert, im Gegensatz zu früher, wo das Militär ein reiches Kontingent (1875 von 368 Erkrankten 62 Mann) stellte.

Wir bemerken hierzu, dass wenn auch die Beobachtungszeit eine verhältnissmäßig kurze war, doch jedenfalls der günstige Einfluss der Einführung eines gleichmäßig guten Trinkwassers auf die Gesundheits-Verhältnisse der Bevölkerung zu augenfällig ist, um übersehen werden zu dürfen.

Wenn wir Veranlassung nahmen, bei der Wasserversorgung der Stadt Erfurt etwas länger zu verweilen, so müssen wir bei dem wenigen, was uns geboten ist, um so rascher über einige andere Ausstellungs-Objekte fort gehen. Es sind dies Frankfurt a. M. und Halle a. S., denen wir, wenn auch etwa ausser der Reihe, noch Nürnberg anschließen. Acht andere Aussteller wie Cassel, Düsseldorf, Köln, Königsberg, Stettin u. s. w. haben noch weniger oder kaum etwas über ihre Wasserversorgungen ausgestellt, Hanau nur einen bescheidenen Plan über seine durch die Kinzig beeinflusste Grundwasser-Bewegung.

Wie weit bekannt, genügt, was Frankfurt a. M. betrifft, die Leitung vom Vogelsberg und dem Spessart den derzeitigen Bedürfnissen der Stadt nicht in ausreichender Weise und wird eine Ergänzung durch den Bau einer Flusswasserleitung ausgeführt.

Ein Uebersichtsplan der Stadt Nürnberg enthielt einige Angaben über die Lage der jetzigen, die Stadt dürftig mit Wasser, aber, wenn wir recht berichtet sind, reichlich mit Algen u. dgl. versorgenden 3 Quell- und 4 Flusswasserleitungen, welche einen durchgreifenden Ersatz dringend erheischen. In der Bibliothek lag das eine neue Wasserversorgung der Stadt Nürnberg behandelnde Projekt (Quellwasserleitung, auch im Buchhandel erschienen) von Thiem aus, welches u. W. jedoch einem in Ausführung begriffenen älteren Aird'schen Projekte hat weichen müssen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Beschlüsse des internationalen geodätischen Kongresses in Rom.

Die vor einigen Tagen beendeten Verhandlungen des internationalen geodätischen Kongresses zu Rom haben zu höchst wichtigen Ergebnissen für wissenschaftliche und technisch-praktische Zwecke geführt. Die Voss. Zeitung bringt darüber einen, anscheinend von autoritativer Seite verfassten Bericht, dem wir entnehmen, dass die Vertreter von 28 Staaten sich in einer Reihe von Beschlüssen geeinigt haben, welche die Unifikation der geographischen Längenberechnungen, der Zeitberechnungen und der Kreistheilung betreffen. Da in diesen Beschlüssen gleichzeitig einer Erweiterung des Geltungsbereiches des metrischen Maafsystems direkt und indirekt Vorschub geleistet wird, so haben wir in den Beschlüssen des Kongresses mit einem auch vom praktischen Standpunkte aus eminent wichtigen Gegenstande zu thun und können nur wünschen, dass die Behörden etc., an denen es ist, die Beschlüsse ins Leben einzuführen, sich dieser Aufgabe mit einem gewissen Eifer zuwenden werden. — Bekanntlich hat die Regierung der Vereinigten Staaten Amerikas, welche in der enormen Breiten-Ausdehnung des Landes allerdings einen sehr schwer wiegenden Grund für Förderung von Bestrebungen zur Vereinheitlichung der Zeitrechnung geltend machen kann, für das Jahr 1884 einen internationalen geodätischen Kongress zusammen berufen, der diese Frage behandeln soll. Diesem 1884er Kongress dürfte seine Hauptbedeutung durch die Beschlüsse des römischen Kongresses vorweggenommen sein; immerhin haben die Vertreter Hollands auf diesem Kongresse sich mit Berufung auf den bevor stehenden amerikanischen Kongress von einer Bethheiligung an den Beschlüssen des ersten fern gehalten, welche nach der oben genannten Quelle im wesentlichen wie folgt lauten:

„1) Die Unifizierung der Längen und der Stunden ist sowohl im Interesse der Wissenschaften wie in dem der Schifffahrt, des Handels und des internationalen Verkehrs zu wünschen; der wissenschaftliche und praktische Nutzen dieser Reform überwiegt bei weitem die durch sie verursachten Arbeits- und Einrichtungsopfer. Es ist deshalb den Regierungen aller theilnehmenden Staaten zu empfehlen, sie durch einen internationalen Vertrag zu organisiren und zu sanktioniren, damit fernerhin ein und dasselbe Längensystem in allen geodätischen Instituten und Büreaus — mindestens für die geographischen und hydrographischen Generalkarten — und ebenso in allen astronomischen und nautischen Tagebüchern zur Anwendung komme, ausgenommen bei den Daten, für die es angezeigt ist, einen lokalen Meridian beizubehalten, wie für die Passage-Journale, und bei denen, welche nach Lokalzeit angegeben werden müssen, wie die Hafen-Etablissemens u. s. w.

2) Trotz der großen Vortheile, welche die allgemeine Einführung der Dezimaleintheilung des Viertelkreises in die Bezeichnung der geographischen und geodätischen Koordinaten und in die korrespondirenden Stunden-Bezeichnungen für die Wissenschaften und die Praxis mit sich bringen würde, erscheint es durch hervor ragend praktische Rücksichten gerechtfertigt, auf

die Einführung in dem durch die erste Resolution beauftragten großen Unifizierungs-Maafsstabe zu verzichten.

Um indessen gleichzeitig höchst ernsthaften wissenschaftlichen Erwägungen gerecht zu werden, empfiehlt die Konferenz bei dieser Gelegenheit, unter Vervielfältigung und Vervollkommnung der nöthigen Tabellen die Dezimaleintheilung des Kreisviertels wenigstens für die großen numerischen Rechnungs-Operationen anzuwenden, für welche sie unbestreitbare Vortheile besitzt, selbst wenn man für die Beobachtungen, die Karten, die Schifffahrt u. s. w. die alte sexagesimale Eintheilung beibehalten will.

3) Die Konferenz schlägt den Regierungen vor, zum Anfangsmeridian denjenigen von Greenwich zu wählen, definiert durch die Pfeilermite des Längeninstruments des Greenwicher Observatoriums, weil dieser Meridian als Anfangsort für die Längenbezeichnung alle von der Wissenschaft verlangten Bedingungen erfüllt und als der schon jetzt am aller weitesten verbreitete die grösste Garantie bietet, allgemeine Annahme zu finden.

4) Es empfiehlt sich, vom Meridian von Greenwich aus die Längen blos in der Richtung von West nach Ost zu zählen.

5) Im Hinblick auf gewisse Bedürfnisse der Wissenschaft und auf den internen Dienst der großen Verkehrsverwaltungen, wie der Eisenbahnen, Dampferlinien, Posten und Telegraphen, erkennt die Konferenz es als nützlich, eine Universalstunde zu adoptiren, neben welcher im bürgerlichen Leben selbstverständlich auch ferner die lokalen oder nationalen Stunden in Anwendung bleiben.

6) Die Konferenz empfiehlt als Ausgangspunkt der Universalstunde und der kosmopolitischen Daten den Mittag von Greenwich, welcher mit der Mitternacht oder dem Beginn des Tages unter dem 12 Stunden oder 180° östlich von Greenwich gelegenen Meridian zusammen fällt. Es empfiehlt sich, die Universalstunden von 0 bis 24 Uhr zu zählen.

8) Die Konferenz hofft, dass, wenn alle Staaten sich über die Unifizierung der Längen und Stunden einigen und den Meridian von Greenwich als Ausgangspunkt akzeptiren, England in dieser Thatsache einen weiteren Anstoß finden werde, um seinerseits einen neuen Schritt zu gunsten der Maafs- und Gewichtseinheit zu thun, indem es der Meterkonvention vom 20. Mai 1875 beitrifft.“

Etwas befremdlich erscheint es, dass die Konferenz neben der internationalen Zeitangabe die lokale und nationale tolerirt wissen will. In dem vielstämmigen Lande Oesterreich-Ungarn bestehen schon gegenwärtig drei nationale Zeitangaben und es erscheint nicht ausgeschlossen, dass Nationalisirungs-Bestrebungen auf diesem Gebiete dort noch weitere Erfolge erzielen könnten. Da darf man sich denn allerdings fragen, ob mit der internationalen Unifikation für den Eisenbahn-Betrieb etwas wesentliches gewonnen werden würde. Unserer Meinung nach hat der Eisenbahnbetrieb dringende Ursache, sich die nationale Zeitangabe vom Halse zu halten, weil er unter ihrer Beibehaltung wahrscheinlich überall mit mindestens drei Zeitangaben an Stelle der sonst genügenden zwei zu rechnen haben würde.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 12. Oktober 1883; Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 55 Mitglieder. Ausgestellt sind Zeichnungen von Giovanni Strantz aus der Sammlung des Hrn. A. O. Meyer.

Auf Antrag des Hrn. Roosen genehmigt die Versammlung einen Zuschuss aus der Vereinskasse zu den Kosten des Sommerfestes in Wedel im Betrage von 294,90 M.

Hr. Kümmel bringt hierauf in zwangsloser Weise Reise-notizen zum Vortrag, indem er zunächst den bedeutenden Aufschwung hervor hebt, den München in den letzten Jahren im Sinne großstädtischer Erscheinung zu verzeichnen hat. Es wurde der Bau des Zentralbahnhofes besprochen und die Umwandlung erwähnt, welche der bis vor kurzem äußerst primitive Zustand der dortigen Bierlokale durch die neuerdings mit großem Luxus und in architektonisch beachtenswerther Weise durchgeführte Ausstattung derselben erfahren hat. Die große Kunstaussstellung war in dem an und für sich recht unzuverlässigen Glaspalast vorzüglich arrangirt. Neben der deutschen Kunst war namentlich die spanische und die amerikanische glänzend vertreten; auch in der Architekturabtheilung hatte Spanien viel Anerkennenswerthes ausgestellt; daneben auch die Kommission zur Erhaltung der Baudenkmäler Frankreichs.

In Bezug auf die elektrische Ausstellung in Wien wusste der Vortragende gegenüber der Pariser und der Münchener Ausstellung wenig Neues hervor zu heben. Die Glühlichter traten gegenüber den Bogenlichtern stärker hervor als früher, die Formen der Glühlichtträger waren theilweise sehr schön ausgebildet, auch war in der Boston-Lampe, in welcher ein dünner Kohlenzylinder zum Glühen gebracht wird, ein neues und sehr vorthellhaft wirkendes Exemplar ausgestellt. Im allgemeinen war nach dem Urtheil des Vortragenden die Ausstellung hinter den Erwartungen zurück geblieben. Hr. Kämp, welcher sich zur Zeit der Vorbereitung der Ausstellung längere Zeit in Wien aufgehalten hat, suchte das Urtheil des Hrn. Kümmel in einigen Punkten zu mildern, gab aber im allgemeinen zu, dass die Wiener Ausstellung viel zu rasch auf ihre Vorgängerinnen gefolgt sei, um wesentlich Neues bieten zu können.

Versammlung am 19. Oktober. Vorsitzender: Hr. Haller; anwesend 48 Mitglieder. Aufgenommen sind die Hrn. M. H. Hartogh, Karl Voss, R. Hallmann und J. C. H. Volquarts.

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildete die Besprechung des im April k. Jahres stattfindenden Stiftungsfestes. Im Laufe der Diskussion klären sich die Ansichten dahin, dass eine nach außen geräuschvoll auftretende Feier allseitig als nicht den Umständen entsprechend bezeichnet wird; dagegen sei eine vor den jährlichen Stiftungsfesten sich auszeichnende interne Feier allerdings zu erstreben und sei namentlich bei dieser Gelegenheit ein Rückblick auf die 25jährige Thätigkeit des Vereins in passender Weise zu geben. Das Nähere ist einer in folgender Sitzung zu wählenden Festkommission, in der namentlich auch die älteren Mitglieder vertreten sind, zu überlassen.

Hr. Haller verliest sodann den von ihm gemeinschaftlich mit den Hrn. Baumeister und Stübgen auf der Delegirten-Versammlung gestellten Antrag, betreffend Aenderung der Geschäftsführung des Verbandes. Nach einer kurzen Motivirung des Antrages überweist die Versammlung die weitere Bearbeitung der Frage einer aus den Hrn. Bargum, Bubendey, Gleim, Haller und Kämp bestehenden Kommission.

Hr. Avé Lallemant bezeichnet es als wünschenswerth, dass engere Beziehungen des Verbandes zum Verein deutscher Ingenieure erstrebt würden und will auch diese Frage der Kommission zur Erwägung überweisen. — Hr. Bargum bemerkt, dass, insofern der Wunsch des Hrn. Avé zu Protokoll genommen werde, derselbe der Kommission als Material zur event. Berücksichtigung diene; im übrigen liege mit Bezug auf diesen Gegenstand ein ganz bestimmtes Mandat des Verbandes vor, das von den Einzelvereinen nicht willkürlich erweitert werden könne. — Hr. Kämp weist darauf hin, dass im 1. Artikel der Verbands-Statuten bereits kollegialische Beziehungen zu anderen verwandten Vereinigungen, speziell auch zum Verein deutscher Ingenieure in Aussicht genommen seien, während andererseits hervor gehoben wird, dass bei der Patentfrage und bei der Aufstellung von Normalprofilen für Walzisen bereits eine Kooperation beider Vereinigungen mit Erfolg durchgeführt sei. —

Hr. Bubendey macht hierauf Mittheilungen über den im Anschluss an die Frankfurter Delegirtenversammlung in Augenschein genommenen Bau der Straßenbrücke über den Rhein bei Mainz. Nachdem die Schwierigkeit der Rampenbildung an der Mainzer Seite ausführlich besprochen war, hob der Vortragende hervor, dass, soweit die Ausführung der Pfeiler und die Aufstellung der Hauptträger der Bogenkonstruktion bereits ein Urtheil erlaube, das harmonische Zusammenwirken der Architektur und der Ingenieurkunst bei diesem Bau, welches man nach den Zeichnungen des preisgekrönten Entwurfes bereits erhoffen durfte, sich voll zu bestätigen scheine. — Hr. Gleim wies im Anschluss an diese Mittheilungen darauf hin, dass die Mainzer Brücke die erste sei, bei welcher die für die Schifffahrt auf dem Rheine notwendige lichte Durchfahrthöhe nur für die Mittelöffnung gefordert wurde. Ebenso, wie hier die Rampenlösung durch die auf die Brückenfelder selbst sich erstreckende Fahrbahnsteigung sehr erleichtert sei, würde sich u. a. auch bei der Kölner Brücke die

Anlage wesentlich günstiger gestaltet haben, wenn schon zur Zeit der Erbauung derselben diese Praxis geherrscht hätte. —

Zum Schluss legte noch Hr. Bubendey einige Nummern des neuen Journals „Kanäle und Industrie“ vor, welches wesentlich bestimmt zu sein scheint, die öffentliche Stimmung zu Gunsten des Ausbaues des deutschen Kanalnetzes, zunächst der Ausführung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals zu beeinflussen. Das nach Ansicht des Hrn. Gleim den englischen Zeitungsunternehmen zur Unterstützung des Manchester Seekanal-Projektes nachgebildete Blatt enthält viele statistische Angaben von Interesse. Namentlich wird mit Erfolg die Ansicht derer bekämpft, welche die Kosten der Kanalbauten ersparen und mit den Zinsen der gewonnenen Summen eine derartige Herabsetzung der Eisenbahnfrachten durchführen wollen, dass dem Export unserer Kohlen und Industrie-Produkte derselbe Vorschub auf dem Schienenwege geleistet werde, wie solcher durch die Kanäle beabsichtigt sei. Die notwendige Fortsetzung des Aufschwunges, welchen dieser Export in den letzten 20 Jahren genommen, wird Transportquantitäten schaffen, die per Axe überhaupt nicht mehr oder doch nur mit großen Kosten für neue Gleise, Bahnhofsanlagen etc. zu bewältigen sind.

Der Vortragende schloss mit dem Wunsch, dass bei dem hoffentlich bald sich verwirklichenden Kanalprojekt es nicht übersehen werde, namentlich auch Hamburg auf dem kürzesten Wasserwege mit den westfälischen Industriebezirken in Verbindung zu setzen. Der Hauptexport ist naturgemäß dort zu suchen, wo Import und Rhederei am meisten blühen. Wenn die Schiffe auf der Ausfahrt von Hamburg erst in Ballast die Emsäfen aufsuchen sollen, werden sie dem deutschen Export wenig nützen. y.

Die Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin begann ihre Winterversammlungen am 31. Oktober d. J. mit einer zahlreich besuchten Sitzung im Klub-Lokal. Nachdem der Vorsitzende, Hr. Ende, die Mitglieder begrüßt und in einem kurzen Rückblick die wesentlichsten Ereignisse in der Fachwelt besprochen hatte, die seit der letzten Versammlung sich zugetragen haben, gab Hr. Raschdorff in zwangloser Form über eine Studienreise Bericht, die derselbe in diesem Jahre von der Lahn aus zunächst nach einigen Punkten der Moselgegend, demnächst aber nach dem württembergischen Franken nebst den anliegenden badischen und bayerischen Gebieten, sowie weiter durch Schwaben bis nach dem Bodensee und dessen Umgebungen gemacht hat und die in erster Linie wiederum der Sammlung von Studienmaterial über den deutschen Holzbau gewidmet war. Eine sehr große Anzahl eigener Skizzen des Hrn. Vortragenden in Verbindung mit den publizirten Dollinger'schen Reiseskizzen und photographischen Aufnahmen gab ein ungemein anschauliches Bild von den reichen Früchten dieser Reise, deren Ertrag allerdings erst nach eingehenderen vergleichenden Studien fest zu stellen sein wird. Im allgemeinen trat nur die Thatsache hervor, dass die alten Fachwerksbauten der oben bezeichneten fränkischen und schwäbischen Gebiete, unter denen ein Haus in Dinkelsbühl — nach Hrn. Raschdorff's Ansicht der schönste ihm überhaupt bekannte Holzbau — die Perle bildet, in ihrer malerisch belebten, aber stets aus der Konstruktion abgeleiteten Haltung sich eng an die im Rheinland übliche Bauweise anschließen. Die letztere dürfte hiernach vielleicht als Gesamt-Eigenthum des fränkischen Volksstammes anzusehen sein.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 29. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 173 Mitglieder und 8 Gäste.

Hr. Wex referirt über die auf 72 Blatt Zeichnungen eingegangenen 18 außerordentlichen Konkurrenz-Entwürfe für eine Friedhofs-Kapelle in Greifswald. Die im allgemeinen den Programm-Bedingungen entsprechenden Projekte sind meistens, im Anschluss an den zur Disposition gestellten Platz, als Zentralbauten gestaltet und zerfallen in 3 Gruppen, je nachdem die geforderten Leichenzellen im Niveau des Terrains oder in einem Souterrain-Geschoss untergebracht sind, wobei im letzteren Falle entweder der gesammte bebaute Raum oder nur ein Theil desselben für die Gruft-Anlage in Anspruch genommen ist. Unter den vorliegenden Verhältnissen musste die zuletzt genannte Lösung, bei welcher der Haupt-Raum ohne Untergeschoss geblieben ist, während die Nebenräume eine erhöhte Lage erhalten haben, als die zweckmäßigste erscheinen, falls die Leichenzellen zur würdigen Ausstellung der Särge geräumig genug bemessen werden konnten. Die Beurtheilungs-Kommission hat den Arbeiten der Hrn. Doffein und Rieth Geldpreise im Betrage von bezw. 400 und 200 M. und der Arbeit des Hrn. Plüddemann das Vereins-Andenken zuerkannt.

Hr. Hinckeldeyn berichtet über die am Tage zuvor in Neu-Ruppin erfolgte Feier zur Enthüllung des Schinkel-Denkmal's, bei welcher der Verein durch 9 Mitglieder des Vorstandes und eine Anzahl der sonstigen Vereinsmitglieder vertreten gewesen ist. Die Geburtsstadt des großen Meisters hatte reichen Festschmuck angelegt. Um 1/2 12 Uhr Vormittags wurde der offizielle Akt im Beisein der Honoratioren und der erschienenen Festgäste durch eine markige Ansprache des Hrn. Bürgermeisters v. Schulz eröffnet, welcher allen an der Verwirklichung des Denkmals Beteiligten namens der Stadt dankte. Die Geschichte desselben reicht bereits bis zum Jahre 1849 zurück; der angeregte

Gedanke wurde indessen erst wieder im Jahre 1866 durch den inzwischen verstorbenen Konservator der preussischen Kunstschätze, Hrn. v. Quast, aufgegriffen, jedoch durch den Eintritt der Kriegsjahre in den Hintergrund gedrängt, bis es in neuester Zeit gelungen ist, durch die werththätige Unterstützung des Hrn. Kultus-Ministers und begeisterter Verehrer des geschiedenen Meisters die Ausführung des Denkmals durch den in Neu-Ruppin erzogenen Bildhauer Max Wiese (Schüler von Siemering) zu realisiren. Nachdem sodann die Hülle von der auf einem Granitsockel errichteten Bronze-Statue gefallen war, sprach der Vertreter der Staats-Regierung, Hr. Geh. Reg.-Rath Jordan, zündende Worte über die Bedeutung Schinkel's, welcher in seiner Universalität in Bezug auf Architektur, Malerei und Skulptur den ersten Meistern aller Zeiten würdig zur Seite stehe, welcher in seiner Stellung als Beamter sich stets in der schweren Pflicht des Verzichtens auf die Verwirklichung seiner hoch fliegenden idealen Gedanken geübt, aber niemals verzagt, welcher als Mensch den höchsten Zielen behufs Veredlung des ganzen Menschen-Geschlechtes entgegen gestrebt habe, und schloss seine schwungvolle Rede mit einem begeisterten Hoch auf Preußens erhabenen Schirmer der Kunst, den greisen Kaiser Wilhelm I. Nach feierlichem Gesange folgte sodann der Umzug von Deputationen der Akademie der Künste, der Akademie des Bauwesens, der tech-

nischen Hochschule, der Studierenden der letzteren in vollem Wuchs, der städtischen Gewerke mit Bannern und Emblemen u. s. w. um das Denkmal, an dessen Füße Huldigungskränze niedergelegt wurden. Hieran schloss sich unter der Führung einzelner Herren des Fest-Comité's eine Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt, welche bekanntlich eine Zeit lang die Residenz des späteren Königs Friedrich II. als Kronprinzen gewesen ist und manche Erinnerungen an denselben bewahrt hat, worauf eine fröhliche, durch geistvolle Reden ausgezeichnete Tafelrunde die Festtheilnehmer in anregendster Weise vereinigte.

Hr. Hobrecht ergänzt die Mittheilungen des Hrn. Vorredners noch durch einige Details und bemerkt, dass der Vorstand nicht unterlassen werde, dem Fest-Comité, sowie der Direktion der Berlin-Hamburger und der Paulinenaue-Neu-Ruppiner Eisenbahn, welche durch Gestellung von Extrazügen die Theilnahme an dem Feste erleichtert haben, den Dank des Vereins abzusenden.

Durch Hrn. E. H. Hoffmann wird die Probe eines Porphyreins aus Pöblescha vorgelegt, welcher, an Härte fast dem Granit gleich, schleifbar und politurfähig ist und durchaus feuerbeständig sein soll, so dass er sich besonders für den inneren Ausbau empfehlen dürfte.

— e. —

Vermischtes.

Wiederaufbau des Aachener Rathhauses. Die Stadtverordneten-Versammlung hat am 31. Oktober beschlossen, den Aufbau der am 29. Juni d. J. abgebrannten Thürme und des Daches des Rathhauses in der Weise zunächst in Angriff zu nehmen, „dass eine Kommission von 8 Personen, unter denen fünf Architekten, mit der Ausarbeitung eines Programms zu beauftragen ist, welches, in Berücksichtigung der räumlichen Bedürfnissfrage für das Rathhaus, sowie der konstruktiv-technischen, archäologischen und künstlerischen Bedingungen, unter Festhaltung der Bedeutung des Rathhauses als einmaligen Krönungsfesthauses der deutschen Kaiser, als Basis für die später nach einem noch nicht bestimmten Modus herbei zu führenden Ausführungsprojekte dienen soll.“ Die Berathungen und Verhandlungen des Architekten- und Ingenieur-Vereins (cfr. No. 87 cr.) haben nicht wenig zu dieser sachgemäßen Inangriffnahme der Angelegenheit beigetragen.

Elektrische Beleuchtung von Schiffen. Das Postdampfschiff „Hammonia“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktiengesellschaft in Hamburg mit der Länge von rd. 115 m und einer Breite von 14 m hat 4 Decke (Spardeck inbegriffen) und besitzt eine Bruttogröße von ca. 5000 t, wobei es in Folge der Verwendung von Stahl als Baumaterial für den Rumpf bei Leergang ein verhältnissmäßig kleines Displacement besitzt.

Die Räume des Schiffes, welches ca. 900—1000 Passagiere fasst (I. Kl. 150; II. Kl. 100; Zwischendeck 700) sind für die beiden ersten Klassen aufs eleganteste eingerichtet und die elektrische Beleuchtung erstreckt sich im Innern des Schiffes auf die Salons, den Maschinenraum, die Schraubentunnel, Korridore, Passagierkabinen etc. etc. Es sind 100 Lampen, welche von einer Tangye-Maschine (30 indiz. Pfdkr.) bedient werden, angebracht. In den Salons und Kabinen sind überdies noch elektrische Klingelwerke zur Herbeirufung der Dienerschaft vorhanden.

Zum Unterbringen der Signallichter hat das Schiff vorn auf jeder Seite einen kleinen, nur vom Schiffs-Innern zugänglichen, für Seeschlag und undurchdringlichen Leuchtturm, in welchem gleichfalls elektr. Licht verwendet werden kann.

Als Gegenstück zu dem vorstehend gegebenen fügen wir bei, dass neuerdings auch die Dampfboote auf dem Thuner-See elektr. Licht erhalten haben. Auf der Kommandobrücke ist eine Lampe angebracht, welche um eine vertikale Achse bequem drehbar ist und den Seespiegel vor dem Schiffe auf ganz beträchtliche Länge und Breite ausgezeichnet beleuchtet. Der Elektromotor steht vorläufig noch auf dem Deck, unmittelbar unter der Kommandobrücke, wird aber demnächst im Maschinenraum untergebracht werden.

Diese Beleuchtungsart erregt das Bedenken, dass die farbigen Lichter auf der Backbord- und Steuerbordseite des Schiffes, welche noch mit Oel gespeist werden, gegenüber der Helligkeit des elektrischen Lichtes verschwinden.

C. —

Ueber die chemische Veränderung des Holzes in Folge des Hausschwammes, wie auch der Roth- und Weißfäule, theilt Wagner im „Dingl. Journ.“ mit, dass die kranken Hölzer bei weitem keine so große chemische Verschiedenheit im Vergleich zum gesunden Holze zeigen, wie man anzunehmen geneigt ist. Es scheinen demnach die qu. Zerstörungen zumeist auf mechanische Eingriffe, z. B. Seitens der Pilzhätigkeit, zurück zu kommen. Die betreffenden Untersuchungen haben ferner dargelegt, dass zur Bildung des Hausschwammes nicht mehr schwefelsaure Salze in der Nähe sich zu befinden brauchen, als nöthig sind, um Roth- oder Weißfäule zu erzeugen. In einem speziell untersuchten Falle hatte das vom Holzschwamm ergriffene Holz den geringsten Gehalt an rohen Salzen aufzuweisen.

Von der Baugewerkschule Nürnberg. Nach dem uns vorliegenden Jahresberichte pro 1882/83 ist die Anstalt im Jahr

1870 unter sehr bescheidenen Verhältnissen von der Stadt Nürnberg unter Zuschuss aus Staats- und Kreismitteln begründet und mit einem Kurs eröffnet worden. Die Erfolge, welche sie schon im 1. Jahr ihres Bestehens erzielte, weckten das Interesse aller theilhaftigen Kreise für dieselbe, und sie konnte daher im folgenden Schuljahr 1871/72 zu einer 2 kursigen, 1875/76 zu einer 3 kursigen und 1877/78 zu einer 4 kursigen Schule erweitert werden. Dann trat in der Entwicklung der Anstalt eine Pause ein.

Mit dem kommenden Schuljahr erreicht die Nürnberger Bauerschule durch die Errichtung eines fünften Kurses das Endziel ihrer Entwicklung. Die Anfügung dieses Kurses bedeutet keine Erweiterung des Lehrstoffes; es soll damit nur eine Zurückführung der wöchentlichen Stundenzahl von 60 auf 50 und die Einfügung der mathematischen Hilfsfächer in der Weise ermöglicht werden, dass diese den Baufachern immer in geeigneter Weise voran gehen und damit zum Verständniss derselben die notwendige Unterstützung gewähren.

Die Gesamt-Frequenz der Schule in den ersten 5 Jahren ihres Bestehens war 285 oder pro Jahr 57; in nächstem Lustrum war die Schülerzahl insgesamt 724, d. h. 145 pro Jahr; in den 3 letzten Jahren betrug der Gesamtbesuch 439 oder 146 pro Jahr.

Für die Absolventen des obersten Kurses besteht eine staatliche Prüfung. An derselben haben sich im Vorjahr 15 Schüler betheiligt, welche sämtlich das Zeugnis der Befähigung erhielten und zwar 4 Schüler mit Note I, 7 mit Note II und 4 mit Note III.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernannt: Die Post-Bauinsp. Schmedding in Breslau und Hake in Hamburg zu Post-Bauräthen.

Preußen. Ernannt: Der Prof. an der techn. Hochschule zu Berlin, Reg.-Bmstr. Spielberg zum ordentlichen u. d. Großh. bad. Ob.-Brth. Honsell in Karlsruhe zum außerordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens. Eisenb.-Dir. Wichert u. Geh. Reg.-Rth. Prof. Reuleaux in Berlin zu Mitgliedern d. Kgl. techn. Ober-Prüfungs-Kommission. Die Regier.-Bfhrer. Fr. v. Fisenne aus Köln, Oskar Wutsdorff aus Neufahrwasser, Eugen Lamy aus Breslau, Alfr. Eberlein aus Pönsneck (Herzogth. Meiningen), Walt. Janensch aus Zamborst und Joh. Millitzer aus Weissenfels zu Regierungs-Baumeistern.

Kreis-Bauinspektor Striewski hat seinen Wohnsitz von Schneidemühl nach Wongrowitz verlegt.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent A. J. in Frankfurt. Mit der Publikation der Königsberger Schulbaracke in No. 83 u. Bl. haben wir die Anlage derartiger Bauten nicht befürworten wollen. Ihre Ansicht, dass es eine Behörde nicht verantworten könne, Kinder zwei Winter lang in solchen, für den Aufenthalt von Menschen ungeeigneten Räumen verweilen zu lassen, dürfte jedoch angesichts des Zustandes, in welchem noch viele zu ständiger Benutzung bestimmte ländliche Schullokale sich befinden, nicht ganz zutreffen.

Hrn. M. P. in Leipzig. Nach unserm Wissen sind für Preußen Vorschriften, welche für Theater-Neubauten eine Höhenlage des Parkets in Straßenhöhe fordern, nicht erlassen worden; ob dies etwa in andern deutschen Staaten der Fall, wissen wir nicht. Die umfassendsten Vorschriften, welche bisher ergangen, sind wohl diejenigen für das Königreich Sachsen vom 28. Dezember 1882, welche Ihnen ja bekannt sein werden.

Hrn. St. in Marienburg. Starkes Oelpapier lässt sich durch Behandlung mit Alkohol, nachdem es zum Pausen benutzt worden ist, undurchsichtig machen, ohne in seiner Qualität zu verlieren. Eine Notiz hierüber finden Sie im Jhrg. 73, S. 164 u. Bl.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche Erfahrungen sind bisher über die Verwendung verzinkter Eisenrohre zu in der Erde liegenden Röhrenzügen für Wasserleitungszwecke gemacht worden? L. J. M. in M.

Inhalt: Zum Kapitel der Verbesserung von Zement-Mörtel durch Zusatz von Kalkteig etc. — Das Schinkeldenkmal in Neuruppin. — Vermischtes: Fortschritt des Baues der Brücke über den Firth of Forth. — Statistisches aus der preussischen allgemeinen Bau-Verwaltung. — Revision der Gewerbe-Ordnung in Oesterreich. — Elektrischer Wasser-Omnibus. — Der Archimedes-Zirkel. — Das 25-jährige

Jubiläum der Lehrthätigkeit des Oberbbrhs. Dr. von Leins am Stuttgarter Polytechnikum. — Das Lesezimmer der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Zum Kapitel der Verbesserung von Zement-Mörtel durch Zusatz von Kalkteig etc.



u dieser Frage wird uns zur Benutzung eine interessante, von dem Baubeamten einer rheinischen Stadt an die Fabrik von R. Dyckerhoff in Amöneburg gerichtete Original-Zuschrift zur Verfügung gestellt, der wir Folgendes entnehmen:

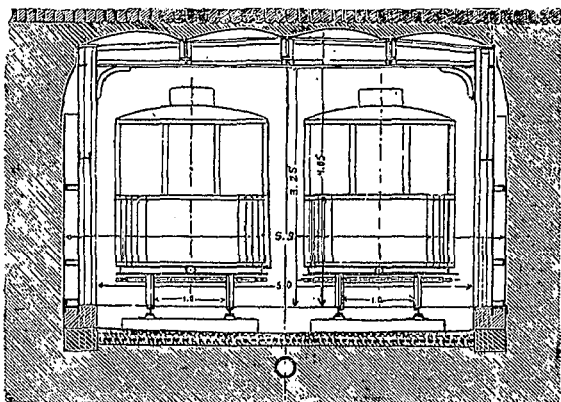
Ich habe zu Probeversuchen Versuchsflächen von Mörtelbezug aus verschiedenen Mischungen herstellen lassen und zwar je nur eine Fläche von etwa 0,5 qm Größe bestehend aus Mörtel von

1 Th. Zement,	5 Th. Sand,	1 Th. Beckumer Wasserkalk	
1 " " "	7 " " "	1 " Weißkalk	"
1 " " "	5 " " "	1 " " "	"
1 " " "	7 " " "	1 " " "	"

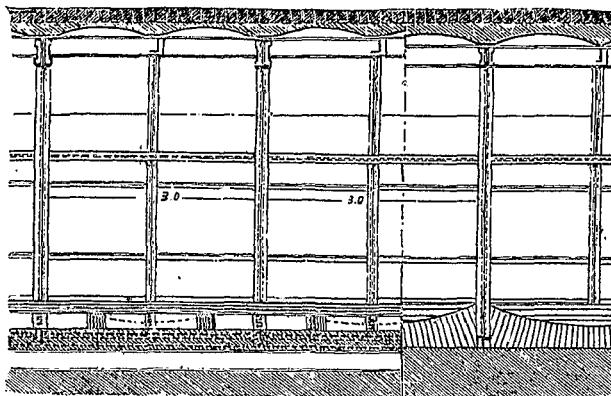
Als Ort des Versuchs war mit Absicht die Abdeckung der Uferbekleidungs-Mauer eines Werfs gewählt, um die Proben der größten Inanspruchnahme durch Betreten und Stoßen etc. auszusetzen und auch ihr Verhalten bei eintretender Ueberschwemmung zu beobachten.

Nachdem die Proben etwa 3—4 Tage zum Schutz gegen zu rasches Trocknen und zu frühes Betreten mit Sand und Brettern

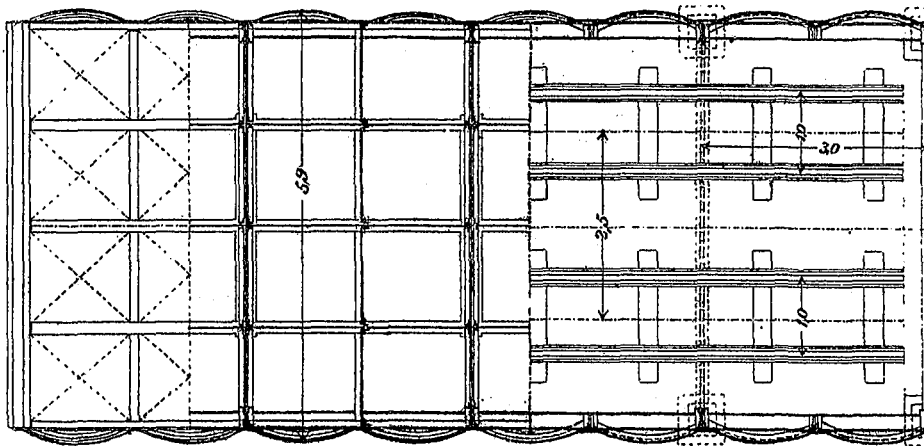
Querprofil.



Längenprofile.



Grundrisse.



Tunnel-Konstruktion für das Projekt des elektrischen Stadtbahn-Netzes in Wien.

[Als Nachtrag zu dem Artikel in No. 84 u. 88. cr.]

bedeckt gewesen, sind sie dem Zufall überlassen worden. Die Unterlage der Proben sind zum Theil Basaltsäulen, zum Theil ist es Beton aus gewöhnlichem Wasserkalkmörtel und Ziegelschlag. Die Stärke des Mörtelüberzugs ist durchschnittlich 2—3 cm.

Nach Verfluss von 3 Jahren und nachdem das Hochwasser verschiedene Male über die Proben hinweggegangen und

Wochen lang darüber gestanden hatte, zeigten die Flächen noch nicht die geringste Abnutzung und, was ich als einen ganz besonderen Vorzug dem reinen Zementmörtel gegenüber hervorheben muss, unverändertes Festhalten an den Unterlagen. Die Verbesserungen magerer Zementmörtel durch geringe Quantitäten Kalk (Wasserkalk oder Weißkalk) sind hierdurch zur Evidenz bestätigt. Ein Unterschied in dem Verhalten der verschiedenen Mischungen habe ich nicht bemerken können.

Durch den Separatabdruck aus No. 74 Jhrg. 82 der D. Bztg., welcher über die richtige Verarbeitung von Portland-Zement handelt, sehe ich mich zu folgender weiterer Mittheilung veranlasst:

Der a. a. O. erwähnte Einfluss des Stampfens des Betons wird häufig genug von den Handwerkern bei Anfertigung von Putzarbeiten und Estrichen nicht gehörig gewürdigt, meist aus Unkenntnis, wohl auch aus Bequemlichkeit, indem ein dünnflüssiger Mörtel sich leichter auftragen lässt und ein scharfes Andrücken oder Stampfen nicht zulässt.

Für Zementarbeiten, die in vorgeschrittener Jahreszeit ausgeführt werden, erscheint es jedoch unerlässlich, den Mörtel mit so wenig Wasser anzumachen, wie irgend

zulässig, dann aber durch leichtes Schlagen, Stampfen oder Drücken das Austreten des überschüssigen Wassers zu befördern.

Ueber den Einfluss niedriger Temperatur auf Zementarbeiten liegen noch nicht genügende Beobachtungen vor, vielleicht weil man sich nicht gerne der Gefahr des Verderbens durch Eintreten von Frost vor genügender Erhärtung aussetzt.

Betreffs des Rissigwerdens von Zement erlaube ich mir folgende, von mir gemachte Beobachtungen mitzutheilen:

Ich habe ähnliche Versuche nicht mit Zementkörpern, sondern an Zementüberzügen angestellt, weil es sich für mich vorzugsweise darum handelte, die Ursache der Entstehung der Haarrisse in Zementüberzügen auf mit Erde einzudeckenden Gebäuden zu beobachten. Diese Haarrisse entstehen auch in den Zementierungen unter Erdbedeckungen von solcher Stärke, die einen Witterungs-Einfluss ausschließt. Meine Versuche an geschützten Orten haben ergeben, dass, wenn auch Haarrisse mit bloßem Auge nicht sichtbar waren, doch beim Begießen der Flächen mit Wasser beim Abtrocknen des Wassers netzartige Figuren auf der Zementfläche erkennbar sind, die mich zu dem Schlusse

leiteten, dass die Erhärtung, die doch immer eine Art Kristallisations-Prozess ist, um einzelne Zentren herum vor sich geht, deren Grenzen die Bedingungen zur Entstehung der Haarrisse jedenfalls in höherem Grade besitzen, wie andere, den Zentren näher liegende Stellen. Das geringere Auftreten der Risse in sandreicherem Mörteln dürfte diese Theorie

unterstützen, indem durch den Sandzusatz eine größere Vertheilung der Zementmasse bewirkt und die Bildung von Zentren für größere Flächen behindert wird.

Richtig ist jedenfalls, dass fettere Mörtel leichter Risse bekommen, als magere. Es ist daher irrationell, mageren Mörtelbezüge durch Aufbringen einer oberen Schicht aus fetterem Mörtel größere Dichtigkeit verschaffen zu wollen. Vielmehr dürfte es sich empfehlen, den dichteren, fetteren Mörtel zunächst aufzubringen und diesen durch einen zweiten Bezug aus magerem Mörtel zu schützen.

Bei den großen Festungsbauten in Antwerpen verfuhr man ähnlich bei Ueberzügen aus Trassmörtel, von der Voraussetzung ausgehend, dass in zwei über einander liegenden Schichten die Haarrisse sich in den einzelnen Schichten nicht treffen würden. Hierin ist sogar das Mittel geboten, die obere Schicht rissfrei zu halten und zugleich die Bildung der Risse in der unteren Schicht, wenn nicht ganz zu verhüten, so doch bedeutend zu ermäßigen. Die einmal vollgesogene obere Schicht wird dann auch wasserdicht dadurch, dass die untere Schicht nichts abnimmt.

Ch.

Das Schinkeldenkmal in Neuruppin.

Ueber die Feier der Enthüllung des Schinkel-Denkmal in Neuruppin — des dritten Standbildes, welches dem Begründer der modernen Baukunst und des ersten, welches einem deutschen Architekten außerhalb seines Wirkungsortes gesetzt ward — ist in unserem Berichte über die letzte Sitzung des Berliner Architekten-Vereins bereits das Wesentlichste mitgeteilt worden. Leider ist die Festrede des Hrn. Geh. Reg.-Rths. Jordan — eine späte, aber darum nicht minder anziehende Blüthe der reichen „Schinkel-Litteratur“ — auf die wir gern etwas näher eingehen würden, noch nicht im Druck erschienen. Dagegen sind wir durch freundliche Vermittelung in den Stand gesetzt, unsern Lesern den Text der Festkantate mitzutheilen, die bei der Feier von dem unter Leitung des Hrn. Musiklehrers Seidel stehenden Chor gesungen wurde. Er ist einer von Möhring, gleichfalls einem Sohne Neuruppins, für das Fest am Niederwald gelieferten Komposition untergelegt und von dem rheinischen Dichter Karl Stelter verfasst:

Verklärter Meister, blü' vom Himmel nieder
Auf deiner Heimath hochbeglückten Ort;
Die dich verlor, sie hat dich heute wieder,
Blick' Aug' in Auge dir hinfort.
Ward dir als Heimath auch die Welt verlieh'n,
Als Sohn begrüßt dich Neu-Ruppin.

Dein Marmorbild erzählt der Metropole,
Was du im Leben einst für sie gethan;
Dich schmückt dafür des Ruhmes Aureole
Und leuchtet hell auf deiner Bahn.
Was du geschaunt im schönen Griechenland,
Gab Deutsch dann wieder deine Hand.

In Stein gehauen zeigen deine Male,
Paläste zeugen von der Schöpferkraft;
Im Fundament, auf hoher Kathedrale
Steht, Schinkel schuf sie meisterhaft.
Selbst wenn er ruhte, fand er Künstlerlohn:
Ihm lieh Romantik Farbenton.

Steigt drum empor, des Liedes Jubeltöne,
Die Heimath weilt sie ihrem größten Sohn;
Zu deinem Standbild spricht sie heut: verführe
Auch mich fortan, das sei mein Lohn;
So prangt mit dir auf einem goldenen Blatt
Der Name deiner Vaterstadt.

In erster Linie liegt es uns jedoch an dieser Stelle ob, einige Worte über das Denkmal selbst hinzu zu fügen.

Auf einem weiten, von Baumreihen umhagten, mit Bäumen und Gartenanlagen geschmückten Platz, der sich von der Hauptkirche des Orts nach Osten hin abdacht, ist — der Kirche gegenüber — ein erhöhtes durch Rampen und Stufen zugängliches Podium geschaffen worden, das seitlich und nach hinten von einer Backsteinmauer abgeschlossen wird; 4 Pfeiler mit Palmetten-Bekrönung, zwischen denen durch schmiedeeiserne Stützen und Ketten eine leichte Verbindung hergestellt ist, bekrönen diese Mauer, welche in ihrer durch bunte Terrakotten gesteigerten Farbenwirkung einen wirksamen Hintergrund für das auf der Vorderseite des Podiums angeordnete, weit sichtbare Standbild abzugeben bestimmt ist. Das letztere, eine 2 m hohe Bronzefigur auf einem einfachen Sockel von polirtem Granit, der als einzige Inschrift den Namen „Schinkel“ trägt, zeigt uns den großen Architekten nicht in der pathetischen und daher etwas steifen Haltung, welche der Statue in der Vorhalle des alten Museums und im geringeren Maasse auch derjenigen am Schinkelplatze zu

Berlin eigen ist, sondern giebt ein frisch aufgefasstes, ungemein lebenswahreres und — soweit es die bekannten Portraits Schinkels beurtheilen lassen — auch äußerst ähnliches Bild des Meisters in jüngeren Lebensjahren, als die Würden und Pflichten seiner hohen Amtsstellung noch weniger schwer auf ihm lasteten. Die in der Tracht der ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts dargestellte, mit einem langen faltigen Gehrock bekleidete Figur steht auf dem linken Bein, während der rechte Fuß auf einen Steinblock aufsetzt, der ein jonisches Eckkapitell trägt. Die linke Hand ist in anmuthiger Bewegung an die Hüfte gelehnt; die rechte, den Griffel haltend, stützt sich auf eine kleine Tafel mit einer Zeichnung des Berliner Schauspielhauses, die auf jenem Kapitell ruht. Dem leicht nach links gewendeten Antlitz ist der Ausdruck ruhigen Sinnes aufgeprägt. — Das Ganze eine wahrhaft lebenswürdige und dabei doch durchaus monumentale künstlerische Leistung, die ihrem Schöpfer, Bildhauer Max Wiese, zur höchsten Ehre gereicht und seinen Ruf rasch begründen dürfte. Außerst günstig macht sich namentlich die aus der gewählten Stellung von selbst sich ergebende leichte Neigung der Figur nach hinten, die derselben ein volles helles Licht sichert; auch die Silhouette ist von allen Seiten gleichmäßig glücklich.

Leider wird der Gesamt-Eindruck des Denkmals dadurch etwas beeinträchtigt, dass der oben erwähnte, in seiner Form ganz ansprechende, architektonische Hintergrund der Statue, den Herr Reg.-Bauführer Graef entworfen hat, im Maassstabe viel zu groß gehalten ist. Jene 4 von schweren Palmetten bekrönten Pfeiler stehen an Masse hinter dem Oberkörper der Figur nur wenig zurück und ragen überdies so hoch empor, dass sie den ohnehin nur kleinen Maassstab des Standbildes in durchaus unzulässiger Weise verringern; am schlimmsten ist natürlich der Anblick von der Rückseite, wo jenes — in der Verkürzung gesehen — von den 4 neben ihm aufstehenden Mauerkörpern geradezu erdrückt wird. Man würde dem wackeren Bildner der Statue großes Unrecht zufügen, wenn man diesen Zustand belassen wollte: es bleibt u. E. nichts übrig, als jene Pfeiler sammt den schmiedeeisernen Zwischenstützen, die ja zur Herstellung einer Umfriedung des Vorterrains passend verwendet werden könnten, ganz zu beseitigen und jene Rückwand mit der Deckplatte der unteren vollen Mauer abzuschließen. Möge man sich den Entschluss hierzu nicht schwer werden lassen.

Der Guss des Standbildes ist von Gladenbeck & Sohn, der Granit-Sockel von M. L. Schleicher, die Steinarbeiten sind von Wimmel & Comp. in Berlin, die Terrakotten von March in Charlottenburg und die Verblendsteine von F. Hoffmann in Siegersdorf geliefert worden. Dank dem Entgegenkommen der letzten 3 Firmen, welche aus Pietät gegen das Andenken Schinkel's auf eine Bezahlung ihrer Leistungen verzichteten, ist es gelungen, die Anschlags-Summe von 16 000 M fest zu halten; doch fehlt, trotzdem der Staat 8 000 M beigesteuert hat, noch immer ein Betrag von rd. 2000 M, welcher namentlich zur würdigen Herstellung der Umgebungen des Denkmals verwendet werden soll. Da erneute Sammlungen im Kreise Ruppin schwerlich Erfolg haben würden, so rechnet man in dieser Beziehung namentlich auf die Opferwilligkeit der deutschen Architekten. Der Berliner Architekten-Verein hat so eben an seine Mitglieder und Freunde einen Aufruf erlassen, in welchem neben Beiträgen zu dem vom „Verbande“ projektirten Semper-Denkmal in Dresden auch solche zur Vervollendung des Schinkel-Denkmal in Neuruppin erbeten werden. Wir wünschen dieser Aufforderung guten Erfolg.* — F.—

* Auch die Redaktion der Dtschn. Bztg. erklärt sich gern bereit, Beiträge auswärtiger Vereiner Schinkels für jenen Zweck anzunehmen und durch den Berliner Architekten-Verein an das Denkmal-Komitée abführen zu lassen.

Fortschritte des Baues der Brücke über den Firth of Forth.

Nach Maassgabe der Bau-Verträge werden zur Zeit monatlich 600 000 M verausgabt, und zwar zunächst für die Fundirungen und die bedeutenden Werkstätten, welche zu der beabsichtigten Herstellung der Träger an Ort und Stelle erforderlich sind; die Installationen in Queensferry umfassen 50 Dampfmaschinen, hydraulische Kraftleitungen grössten Umfanges und die verschiedenen Maschinen zur Bearbeitung der 45 760 t Stahl, welche den Bedarf für die Träger bilden.

Als Materialien kommen Granit von Aberdeen, Stahl aus Glasgow und Süd-Wales, Zement aus verschiedenen Fabriken und der an Ort und Stelle gefundene Bruchstein ausschliesslich zur Verwendung.

Bereits sind 10 der Ramm Pfeiler fundirt, und zu verschiedenen Höhen aufgeführt; der Felsgrund ist mit Bohrern wechselnder Systeme für die Fundirung der Hauptpfeiler vorbereitet, um das mit Hilfe der Pneumatik herzustellende Mauerwerk aufzunehmen. Ein Theil der Hauptpfeiler kommt auf harten blauen Thon zu stehen; für einen dieser Pfeiler wird — gleichfalls pneumatisch — ein Eisenschacht von 21,3 m Durchmesser und rund 20 m Höhe versenkt; die Arbeit ist in Ausführung begriffen.

Inzwischen beginnt auch schon die Herstellung des Ueberbaues, für welchen große Massen von 12–30 m starker Stahlplatten bereits angeliefert sind. Diese werden für die großen Druckglieder zu Röhren verarbeitet, und für diesen Zweck glühend unter einer 2000 t Druck ausübenden hydraulischen Presse zu

Segmenten von 1,52 m bis 3,66 m Durchmesser gebogen. Eine Idee von der Grösartigkeit des Werkes erhält man durch die Angabe, dass solche Röhre in einer Länge von beinahe 5000 m erforderlich sein werden. Die Kanten der Platten werden von allen Seiten gehobelt, und dann die Stücke zu Röhren zusammen geklammert, deren Länge bis 122 m steigt. Das Bohren der Nietlöcher erfolgt durch bewegliche Bohrmaschinen in zugelegtem Zustande, so dass die größtmögliche Genauigkeit erreicht wird; die Nietung erfolgt erst bei der Montage. Die für diese Arbeiten erforderlichen, vom Unternehmer Mr. Arrol entworfenen Maschinen sind bereits in Thätigkeit und arbeiten in jeder Beziehung befriedigend.

Nicht unerhebliche Schwierigkeiten entstanden aus der Festlegung der Pfeileraxen. Die Messungen für die beiden 518 m weiten Mittellöffnungen und die beiden 207 m weiten Seiten über rund 60 m Wassertiefe waren um so schwieriger, als die Baustelle in der bekanntlich äußerst stürmischen Region Schottlands liegt. Ausserdem liegt auf beiden Ufern ein für Gewinnung einer quadrigen Basis sehr ungeeignetes Terrain. Die Resultate der ersten trigonometrischen Messung der Ingenieure Fowler und Baker differirten von der Festlegung durch die schottische Landesaufnahme um rund 30 cm. Mr. Fowler entschloss sich behufs Beseitigung des Zweifels zu direkter Messung der 2 großen Oeffnungen von 518 m, und zu dem Zwecke wurde diese Länge auf einer geraden Strecke der North British Railway mit

großer Genauigkeit abgemessen, und jeder Endpunkt auf einem festen hohen Gerüste markirt. Zwischen diesen Gerüsten wurde unter genauer Beobachtung der Temperatur ein stählerner Piano-fortdraht mit 7,33^m Pfeil aufgehängt, auf den Endpunkten der 518^m langen Strecke mit Marken versehen, dann vorsichtig aufgerollt, um schlaff durch den Forth-Arm gelegt, und schließlich über genau gleich hohen Gerüste am Ufer und auf Ingharwie so angezogen, dass der Pfeil von 7,33^m abermals sich einstellte, u. zw. bei einer Temperatur genau gleich derjenigen, welche während der ersten Messung geherrscht hatte. Die Marken auf dem Draht legten nun die Spannweite genau fest. Nachdem diese Festlegung mehrere Male zu demselben Resultate geführt hatte, brachte man

den Draht nochmals auf die Probestrecke, und fand ihn dort völlig unverändert, so dass die Messung als sicher konstatiert war.

Die Genauigkeit dieser Messung mit einem im ganzen nur 4^{kg} schweren Drahte ist sehr groß. Als Mr. Fowler das eine Ende des Drahtes nur um 6^{mm} nachließ, meldete der den Pfeil beobachtende Unternehmer Sir Th. Tancred sofort, dass der Draht zu tief hänge. In einem anderen Falle wurde der Pfeil als zu gering gemeldet, der Grund wurde alsbald in der Abnahme der Temperatur um 0,9° R. erkannt. — Werthvolle Dienste hat bei diesen Arbeiten das an der Baustelle ankernde Wachtschiff „Lord Warden“, Kapitain Kennedy, geleistet.

Vermischtes.

Statistisches aus der preussischen allgemeinen Bauverwaltung. Nach Inhalt der Beigabe zum Deutschen Bau-Kalender pro 1884 sind bei den Ober-Präsidien, Regierungen, Landdrosteien und ähnlichen Behörden im ganzen — abgesehen von einigen maschinentechnischen Beamten — 481 bautechnische Beamte vorhanden, und zwar 72 Geheime Regierungs-, bzw. Regierungs- bzw. Regierungs- und Bauräthe, 119 Bauräthe und 290 Bauinspektoren, oder 15 %, 25 % und 60 % der genannten Beamten-Kategorien.

Schätzt man die Amtsdauer des Einzelnen durchschnittlich auf 25 Jahre, so ergibt sich, dass im Bereiche der allgemeinen Bau-Verwaltung jährlich etwa 19 bis 20 Stellen durch Tod ihrer Inhaber zur Neubesetzung kommen.

Auf wie lange Jahre hinaus der Bedarf an Technikern, die auf Anstellung in der allgemeinen Bau-Verwaltung reflektiren, gedeckt ist, ergibt sich leicht, wenn man die Zahlen der in den letzten Jahren geprüften Baumeister, etwa vom Jahre 1877 ab, addirt, und etwa 45 % derselben in Rechnung stellt. Selbst wenn man für Uebergang in den Privat- und Provinzial-Dienst, sowie für Abgang durch Tod einen ganz erheblichen Prozentsatz abrechnet, so ist die Restsumme doch noch so schreckenerregend groß, dass die Aussichten für die in den letzten Jahrgängen geprüften resp. noch zu prüfenden Baumeister als die denkbar schlechtesten erscheinen. —

Die vorhin genannten Prozentzahlen betreffend die verschiedenen „Ränge“ der Bautechniker der allgemeinen Bauverwaltung, unterliegen in einzelnen Provinzen etc. so ganz erheblichen Schwankungen, dass es interessant ist, Vergleiche hierin anzustellen.

Von der Regierung zu Sigmaringen abgesehen, hat den kleinsten Prozentsatz an Regierungs- und Bauräthen die Regierung zu Königsberg mit nur 8 %, die höchste die Finanz-Direktion Hannover mit 33¹/₃ % ihrer Beamten.

Der Prozentsatz der Bauräthe schwankt zwischen 0 und 70 %. Am ungünstigsten stehen hierbei die Regierung zu Münster und die Ministerial-Baukommission zu Berlin; am günstigsten die Landdrostei Hannover. Sehr karg mit der Verleihung des Baurath-Titels ist ferner gegenüber den Beamten der Regierung zu Gumbinnen, mit 5,5 %, verfahren worden; nicht viel günstiger (unter 10 %) stellen sich noch die Verhältnisse bei den Regierungen zu Düsseldorf, Köslin und Liegnitz. — Freigebiger mit der Verleihung des Titels ist man gegen die Beamten der Regierungen in Aachen, Arnberg, Stralsund und Schleswig und der Landdrosteien Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Osnabrück, Stade gewesen. In sämmtlichen haben mehr als 40 % der Baubeamten den Titel eines „Rath“ erhalten.

Auffällig ist hierbei, dass in den alten Provinzen der Titel Baurath anscheinend seltener verliehen wird als in den neu erworbenen, und die Verhältnisse in der gesamten Provinz Hannover sind geradezu so exzeptionell, dass es fast scheinen muss, als ob dort bei der Verleihung politische Rücksichten mit gewaltet hätten.

Entsprechend den vorigen Resultaten ist die Anzahl der Bau-Inspektoren ohne höheren Titel am geringsten wiederum in der Landdrostei Hannover; am höchsten, also am ungünstigsten bei der Regierung zu Münster. Gleich ungünstig stellen sich die Verhältnisse bei der Ministerial-Baukommission zu Berlin und den Regierungen zu Gumbinnen, Königsberg, Liegnitz und Potsdam. Mehr als 75 % sämmtlicher dortigen Techniker hat den Titel eines „Rath“ noch nicht erreicht. Es sind hier wiederum durchgängig die alten Provinzen, welche in dieser Beziehung so ungünstig stehen.

Aus dem Gesagten ergibt sich mathematisch genau, dass am absolut günstigsten die Baubeamten der Provinz Hannover, am absolut ungünstigsten die der Regierungen zu Münster und Gumbinnen gestellt sind.

Revision der Gewerbe-Ordnung in Oesterreich. In Oesterreich ist bekanntlich eine durchgreifende Revision der älteren, auf dem Prinzip der Gewerbefreiheit basirenden Gewerbe-Gesetzgebung eingetreten, bei der die Gewerbefreiheit gründlich ausgemerzt und die Rückkehr zur guten alten Zeit mit ihren Gewerbe-Privilegien und Bannrechten angebahnt ist.

Besondere Schwierigkeiten bot bei Berathung der bezüglichen Gesetzes-Vorlage die Fixirung des Begriffs „Gewerbe“ zum Unterschiede von Fabrikbetrieben. Man half sich nach langen Mühseligkeiten über diese böse Klippe mit einem salto mortale fort, indem man es der Weisheit der hohen Staatsregierung überließ, eine passende Definition aufzufinden.

Nachdem das eigentliche Gesetz am 15. März d. J. veröffentlicht worden ist, sind kürzlich die Vollzugs-Verordnungen erschienen in deren einer auch die Definition der eigentlichen Gewerbe sich findet. Zum Unterschiede von einigen bisher schon „konzessionspflichtigen Gewerben“ (für welche die bisher geltenden Beschränkungen einfach bestehen bleiben) werden darin diejenigen Gewerbe, auf welche das neue Gesetz Anwendung findet, mit dem Schlagwort „handwerksmäßige Gewerbe“ belegt und was unter den Begriff handwerksmäßig fällt, wird durch namentliche Aufzählung der betr. Gewerbe bestimmt.

Es sind darnach im ganzen 46 Gewerbe, welche als handwerksmäßige in Zukunft gelten; dieselben hier aufzuzählen hätte um so weniger Werth, als sich darunter solche, die zum Bauwesen in enger Beziehung stehen, nur einige wenige finden, wie z. B. Schlosser, Zimmermeister, Tapezierer, Tischler, Ziegel- und Schieferdecker. — Der Betrieb eines handwerksmäßigen Gewerbes ist an den zuvorigen Nachweis einer zurück gelegten Lehrzeit und einer Beschäftigung als Gehilfe geknüpft. Die Lehrzeit, welche in demselben Gewerbe oder einem analogen Fabrikbetriebe durchzumachen ist, darf nicht unter 2 und nicht über 4 Jahre betragen; innerhalb dieser Grenzen werden die speziellen Bestimmungen durch die Statuten der zu bildenden Genossenschaften (zunehmlichen Korporationen) getroffen, bzw. auch dem freien Uebereinkommen überlassen. Die Beschäftigungsdauer als Gehilfe — bzw. Fabrikarbeiter — muss mindestens 2 Jahre sein.

Mit dem gewerblichen Schulwesen hat der Gesetzgeber sich dadurch abgefunden, dass er bestimmte handwerksmäßige Gewerbe aufzählt, deren Antritt auf Grund der Abgangs-Zeugnisse bestimmter Fachschulen — die in der betr. Ministerial-Verordnung einzeln genannt werden — erfolgen darf. Diese Schulzeugnisse sind darnach den Zeugnissen über zurück gelegte Lehr- und Gehilfenzeit aequivalent gemacht. —

Wie man aus diesen Andeutungen ersieht, sind schon die Anfänge des polizeilich-bürokratischen Apparats, welchen man in Oesterreich aufrichtet, sehr viel versprechende; tägliche Kollisionen mit dem Gesetz, welche bei dem tausendfachen Ineinandergreifen der auf dem Papiere so schön abgezeichneten Grenzen der Einzelgewerbe, so wie dem Ineinanderrutschen der Fabrik- und Gewerbe-Betriebe nicht ausbleiben können, werden zu weiteren polizeilichen Restriktionen führen, bis dann bald der ganze Aufbau so kompliziert, unübersichtlich und unkontrollierbar geworden sein wird, dass sein Wieder-Zusammenbruch obrigkeitlich nicht mehr zu verhindern ist.

Als Probe, zu welchen Ungeheuerlichkeiten man auf dem betretenen Wege gelangt und welche Praktiken hinsichtlich der Gewinnung der formalen Qualifikationen man direkt heraus fordert, geben wir nachstehend wörtlich die Vorschriften, welche für den Antritt zweier konzessionspflichtigen Gewerbe erlassen worden sind:

„Bewerber um eine Konzession für die Ausführung von Gasrohrleitungen, Beleuchtungs-Anlagen und Wassereinleitungen, das ist zur Erlangung der Konzession als Gas- oder Wassereinleitungs-Installateur, müssen: 1) die Erlernung des Mechaniker- oder Schlosser-, oder Spenglergewerbes und 2) eine vierjährige Verwendung bei den in ihr Fach einschlagenden Installations-Arbeiten nachweisen. Für Bewerber, welche die notwendigen wissenschaftlichen technischen Studien nachzuweisen im Stande sind, genügt jedoch der Nachweis zweijähriger praktischer Verwendung in dem bezüglichen Installations-Gewerbe.“

„Wer die Erzeugung und die Reparatur von Dampfkesseln persönlich betreiben oder die technische Leitung derselben übernehmen will, hat sich mit einem Zeugnisse einer technischen Fachlehranstalt über die einschlägigen mechanisch-technischen Kenntnisse und über eine voraus gegangene Verwendung beim Gewerbe vor der Gewerbebehörde auszuweisen.“

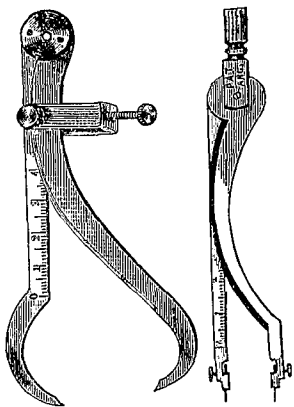
Was noch zu thun blieb, um für die beiden hier fraglichen Betriebe der kapitalistischen Produktionsweise, die man in diesen Gesetzen vermeintlich bekämpft, das ganze vorhandene Feld zur Ausbeutung zu überweisen: in diesen Vorschriften ist es wahrscheinlich gethan.

Elektrischer Wasser-Omnibus. Zu welchen Absonderlichkeiten Erfinder auf dem technischen Gebiete gelangen können, zeigt eine Nachricht, die wir in der „N. Fr. Pr.“ finden. Dieselbe betrifft ein auf Räder gestelltes Wasser-Fahrzeug, welches nebenbei, und wahrscheinlich nur aus dem Grunde, um der Tagesmode sich anzuschließen, elektrisch betrieben werden soll. Der Erfinder (ein Hr. Kress in Wien) ist zu seinem originellen Vor-

schlage durch die Betrachtung des großen Widerstandes gelangt, den der ins Wasser eingetauchte Theil des Schiffskörpers bei der Bewegung erfährt. Um diesen möglichst zu vermeiden, soll der Schiffsraum gar nicht mehr eintauchen, sondern von einem Paar Achsen in der Höhe über Wasserspiegel getragen werden, auf deren Enden Schaufelräder mit Kränzen von mehreren Metern Breite stecken. Die Schaufel sind indess nicht bloße Bretter, sondern große Luftkammern, die das notwendige Deplacement bilden, und sie sind ausserdem dadurch eigenartig, dass jeder Kranz mit zwei Reihen Schaufeln in der Weise besetzt wird, dass der Schaufel in der einen Reihe eine Lücke in der anderen gegenüber liegt; es soll hierdurch möglichste Gleichmäßigkeit in dem Gesamt-Deplacement, bezw. Ruhe im Gange des Fahrzeugs erzielt werden. Der Erfinder scheint aus der Bewegungslehre nur Einzelnes zu wissen, da er sonst zu dem Glauben an die Möglichkeit einer Kraftersparniss sowohl als einer sicheren Betriebsweise bei seinem originellen Fahrzeuge wohl nicht würde gekommen sein. —

Der Archimedes-Zirkel. Die Mechanische Werkstatt von C. Rehse in Berlin O., Andreasstr. 35, bringt unter diesem auffällig klingenden Namen einen Zirkel in den Verkehr, der die unter Umständen sehr werthvolle Eigenschaft besitzt, gleichzeitig Maassstab zu sein, einen besonderen Maassstab also entbehrlich zu machen.

Für diesen Zweck benutzt Hr. Rehse die gemeine (archimedische) Spirale, deren Fundamental-Eigenschaft bekanntlich darin besteht, dass bei derselben der *radius vector* proportional dem zugehörigen Winkel wächst. Der Pol (Anfangspunkt) der Spirale wird in das Centrum des Zirkel-Gelenks gelegt und die Innenkante des linken Schenkels nach einer gemeinen Spirale geformt. Der rechte Schenkel trägt eine gleichförmige Theilung, welche nahe dem Zirkelfuß ihren Anfangspunkt hat.



Die Lage dieser Theilung, bezw. die Schenkellängen sind nun so bestimmt — und hierin besteht das *punctum saliens* der an sich schon interessanten Konstruktion — dass die beiden Zirkelspitzen immer diejenige Entfernung zwischen sich fassen, welche auf der Theilung des rechten Zirkels durch Anlegen der spiralförmig gekrümmten Innenkante des linken Schenkels direkt angegeben wird.

Um also ein bestimmtes Maass im Zirkel zu erhalten, braucht man nicht erst die Zirkelfüße nach dem bestimmten Maassstabe einzustellen, sondern nur den Zirkel selbst so weit zu öffnen, bezw. zu schliessen, dass die betr. Maasszahl durch Koinzidenz der inneren Kanten der beiden Schenkel in der Theilung auf dem rechten Schenkel erscheint.

Selbstverständlich giebt die Skala direkt nur das Naturmaass an; verjüngte Maasse, nach einfachen Verhältnissen gebildet, sind indess immer leicht durch Ausrechnen im Kopfe zu bestimmen, und dann wie vor im Zirkel direkt herstellbar.

Indem wir im übrigen auf die beigefügten Abbildungen verweisen, welche zeigen, dass der Erfinder seine Konstruktion auch auf den eigentlichen Tastzirkel übertragen hat, bleibt uns die Bemerkung beizufügen, dass die Ablesungen auf der Skala nicht mit gleicher Schärfe an allen Stellen derselben erfolgen, vielmehr die Schärfe der Ablesung um so grösser wird, je weiter die Theilpunkte vom Zirkelgelenk entfernt liegen und umgekehrt. Dies ist an sich ein Mangel des Instruments, der aber durch den Umstand sehr gemildert wird, dass entfernt vom Gelenk die kleinen Maasse liegen, und nahe ihm die grösseren. Das Instrument gewährt also da die grössere Genauigkeit, wo sie erforderlich ist und kann zudem ja mit solcher Länge der Theilung hergestellt werden, dass die höchsten Zahlen derselben entbehrlich sind.

Wir glauben, dass das sinnreiche Instrument bei seiner Einfachheit, seiner handlichen Form und dem niedrigen Preise, den der Erfinder stellt, sich viele Freunde erwerben wird.

Das 25jährige Jubiläum der Lehrthätigkeit des Oberbauraths Dr. von Leins am Stuttgarter Polytechnikum ist am 26. und 27. Oktober durch entsprechende Begrüßungen, die dem Jubilar seitens einer Deputation der Studirenden in seiner Wohnung und sodann in seinem Hörsaal im Polytechnikum dargebracht wurden, sowie durch einen Festkommers und einen Fackelzug feierlich begangen worden. Die gesammte deutsche Fachgenossenschaft wird sich diesen Huldigungen im Geiste gern anschliessen; denn Hr. v. Leins hat neben seiner reichen Thätigkeit als schaffender Architekt eine so gesegnete Wirksamkeit als Lehrer entfaltet, dass es zweifelhaft sein kann, ob der Schwerpunkt seiner Lebens-Arbeit nicht gerade in diese letztere fällt. Maassgebend hierfür ist uns weniger die große Zahl der klangvollen Namen, die wir unter seinen Schülern finden — wir nennen nur Wanner, Gnauth, Reinhardt, Dollinger und Thiersch — als vielmehr die Thatsache, dass er es verstanden hat, in fast allen

seinen Schülern den Funken einer echten Begeisterung für ihren baukünstlerischen Beruf zu wecken, und dass wir bisher keinen derselben kennen gelernt haben, der nicht mit eben solcher Begeisterung und in dankbarer Treue an seinem Lehrer hänge. Möge es ihm vergönnt sein, noch lange in gleicher Weise fort zu wirken!

Das Lesezimmer der Bibliothek des Kunstgewerbemuseums zu Berlin, welche ihre reichen Schätze bekanntlich in anerkennenswerther Weise dem ganzen Publikum unentgeltlich und ohne einen so schwerfälligen Apparat lästiger Formalitäten zugänglich macht, wie er in anderen öffentlichen Bibliotheken noch immer gehandhabt wird, ist vom 1. November d. J. ab am Montag, Dienstag, Freitag und Sonnabend nicht mehr wie bisher, von 7½ bis 9½ Uhr, sondern von 6 bis 10 Uhr Abends geöffnet. Am Tage bleibt das Lesezimmer, wie bisher, von 10 bis 3 Uhr geöffnet. Um ferner das Publikum Abends rascher in den Besitz der gewünschten Werke zu setzen, ist auf dem Korridor der Bibliothek ein Zettelkasten angebracht worden, in welchem schon während der Tagesstunden die Verlang-Zettel für Bücher etc. zur Benutzung am Abend eingeworfen werden können. Die bis 5 Uhr Nachmittags so bestellten Bücher bleiben bis eine Stunde nach Oeffnung des Lesezimmers für die Besteller reservirt. Die neuen Einrichtungen sind ohne Frage mit Dank zu begrüßen.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 3. Dezember cr. I. Für Architekten: Städtisches Wohnhaus. II. Für Ingenieure: Wasserturm.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Von Sr. Maj. dem Kaiser ist die auf die Zeit vom 1. Oktober 1883 bis dahin 1886 erfolgte Wahl des Ministerial-u. Ober-Baudirektors Schneider zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens, sowie des Ober-Baudirektors Schönfelder zum Dirigenten der Abthlg. f. d. Ingenieur- u. Maschinenwesen u. d. Bauraths u. Prof. Ende zum Dirigenten der Abthlg. f. d. Hochbau dieser Akademie bestätigt worden.

Ernannt: Reg- u. Brth. v. Tiedemann in Berlin zum Mitgliede der Kgl. technischen Prüfungskommission das. — Der b. d. Ems-Jade-Kanalbauten beschäftigte Reg.-Bmstr. Kirch in Aurich zum Wasser-Bauinsp.; d. Reg.-Bmstr. W. Köhne in Saargemünd, bisher mit der Führung der Geschäfte des Garnison-Bauinspektors das. beauftragt, zum Garnison-Bauinsp. das. — Die Reg.-Bfhr. Erdmann Vetter aus Posen, Rob. Klingelhöffer aus Bidingen (Großh. Hessen), Rich. Bartels aus Tellingstedt, Max Deufel aus Berlin, Eberhard Capelle aus Hannover, Wilh. Selle aus Schwanebeck, Richard Sarre aus Spandau, Julius Greve aus Bochum, Gustav Becker aus Königsberg i. Pr., Christoph Wende aus Celle, Rud. Ueber aus Giesmannsdorf und Wilh. Schwenck aus Potsdam zu Reg.-Baumeistern.

Kreis-Bauinspektor Mannsdorf hat seinen Wohnsitz von Pasewalk nach Anklam verlegt.

Gestorben: Wasserbau-Inspektor v. Ludwig in Breslau.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Regier.-Bmstr. H. in O. Mit bestem Dank quittiren wir über den Eingang Ihrer Zuschrift. Der Inhalt berührt eine uns selbst leider nur zu bekannte Seite in der Herstellung der fachlichen Kalender. Indessen ist an dem zweifellos verkehrten Zustande der Sache in erster Linie doch das abnehmende Publikum selbst schuld; in zweiter Linie trifft die Schuld allerdings den Buchhandel, der mit seinen Vorbereitungen sich viel mehr beeilt, als nöthig wäre, und als der Sache selbst gut ist. Das einzelne Unternehmen ist, will es nicht geschäftlich Fiasko machen, außer Stande, dem allgemeinen Jagen fern zu bleiben. — Wollen Sie nicht die sachlichen Verbesserungsvorschläge, von denen Sie sprechen, uns gelegentlich einsenden? Sie würden uns willkommen sein.

Hrn. L. J. M. in M. Ob verzinkte Eisenrohre zu Wasserleitungszwecken im gewöhnlichen Sinne d. h. zu Trink- und Speisewasserleitungen überhaupt schon verwendet worden sind, ist mir nicht bekannt. Gegen die Anwendung dürfte jedoch Folgendes sprechen:

Verzinkte Eisenrohre an Bergwerkspumpen und den angeschlossenen Rohrsystemen, in welchen also rascher Durchfluss unter hohem Drucke erfolgt, zeigen sich binnen kurzer Zeit, ebenso wie gusseiserne Röhren im inneren blank polirt d. h. sie erleiden eine Ausscheidung. Gewöhnliches Trinkwasser längere Zeit in Eimern aus Zinkblech aufbewahrt, nimmt beträchtliche Spuren von Zinksalzen auf, daher auch Zink zur Anfertigung von Trinkwasser-Reservoirs bedenklich erscheint und nur selten Verwendung findet.

Zink zum äußeren Schutz von unterirdisch verlegten Eisenrohren zu benutzen dürfte wenig rathsam sein, weil die obern Bodenschichten in Städten selten ganz frei von salpetersauren und schwefelsauren (löslichen) Salzen sind und Humus, auch Ameisensäure enthält; darnach steht eine baldige Zerstörung der dünnen Zinkhülle in sicherer Aussicht.

C. Jk.

Inhalt: Die Wiederherstellung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt. — Der Haarmann'sche Straßenbahn-Oberbau in Bremerhaven. — Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Sächsischer

Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Eröffnung des städtischen (Suormondt-) Museums in Aachen. — Schiefer-Pergament-Wandtafeln. — Ein neuer Tuschnapf. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Wiederherstellung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Ansicht und Grundriss der wieder hergestellten Kirche.



Seit dem Jahre 1880 sind auf Veranlassung der Fürstlich Schwarzburgischen Regierung unter Leitung des Unterzeichneten umfassende Wiederherstellungsarbeiten an der stark in Verfall gerathenen Liebfrauenkirche zu Arnstadt im Gange.

Da das genannte Baudenkmal, obschon nur mittleren Maassstabes und keineswegs aus einem Gusse, sondern dem Stile nach aus verschiedenen Zeiten herrührend, dennoch einen hervorragenden Werth besitzt, welcher demselben über die engeren Grenzen des Kunstgebietes der Thüringer Lande hinaus innerhalb der deutschen mittelalterlichen Kunst überhaupt eine bedeutsame Stellung sichert, so dürfte ein etwas ausführlicherer Bericht* über den Gang dieser Wiederherstellungs-Arbeiten, zugleich mit einigen Notizen über die Entwicklung des Bauwerks, wie sich die letztere aus den erforderlich gewesen genaueren Aufmessungen und Untersuchungen ergeben hat, hier wohl am Platze sein.

Die Kirche liegt an der äussersten südwestlichen Ecke des Städtchens an ziemlich ungünstiger Stelle, indem die Süd- und Ostseite von Gebäuden eingeschlossen sind, die alte Stadtmauer unmittelbar vor der Westfront sich erhebt und allein die Nordseite von einem kleinen Platze begrenzt wird, welcher einen etwas freieren Blick auf die interessante Baumasse gewährt. Dieselbe stellt sich als aus zwei deutlich unterschiedenen Theilen bestehend dar, nämlich aus einem Langhause in romanischer Bauweise errichtet und aus einem hohen Chorbau mit 3 Kapellen und einem Querschiff, aus der gothischen Stil-Epoche herrührend. Zwischen diesen beiden erhebt sich ein schwerer Mittelthurm, aus der letzten Zeit der Gothik stammend, während 2 kleinere Thürme, in Höhe und Aufbau verschieden, der eine wesentlich romanische, der andere gothische Formen aufweisend, die Westfront schmücken.

Als der älteste Theil der jetzigen Kirche stellt sich der Unterbau des Langhauses einschliesslich der Westfront, und zwar bis zu einer Höhe von etwa 3^m über dem Terrain, dar, wie dies der hierbei ausschliesslich zur Anwendung gekommene, sehr minderwerthige und daher stark verwitterte Buntsandstein deutlich erkennen lässt, während der gesammte spätere Kirchenbau aus einem Muschelkalkstein von grosser Wetterbeständigkeit und Feinheit hergestellt ist, welcher noch heute in den Brücken von Gossel (auf dem Hochplateau zwischen den Thälern der Gera und Apfelstedt) gewonnen wird. Das dreischiffige Langhaus ist nach dem gebundenen Systeme des romanischen Stiles angelegt, indem vier quadratischen Jochen des Mittelschiffs, acht halb so grosse Joche in den Seitenschiffen entsprechen; die Ueberwölbung war von vorn herein beabsichtigt, wie die mit den Pfeilern aus einem Stück gearbeiteten halbrunden Säulen und Pfeilervorlagen für die Aufnahme der Gewölbegurte beweisen. Die Abmessungen sind nicht bedeutend. Breite des Mittelschiffes 6,30^m, Breite der Seitenschiffe 3,50^m, innere Gesamtlänge des romanischen Schiffes 27,5^m. Die Formen dieser älteren Theile sind sehr einfach und schlicht, der Rundbogen ist als Ueberdeckung ausschliesslich vorherrschend; nur die Portale, deren je eines an der Nord- und Südfront sowie ein grösseres in der Mitte der Westfront angelegt sind, zeigen reichere Detaillirung und säulengeschmückte Gewände, namentlich das in grosser Formenzierlichkeit ausgebildete Nordportal. Dieses, sowie die an den Seitenschiffmauern zur Anwendung gebrachten Strebpfeiler deuten trotz der einfacheren Formen des Inneren auf eine Entstehungszeit, die nicht wohl früher als das Ende des XII. Jahrhunderts angenommen werden kann. Wahrscheinlich besaß die Kirche damals auch schon einen romanischen Chorbau, welcher der späteren gothischen Anlage gewichen ist.

Die bemerkenswerthe Anordnung eines Triforiums über den Seitenschiffen, welches die Hochmauern des Langhauses mit sehr schlichten Arkadenreihen durchbricht und nach dem ohne weitere Ausbildung belassenen Dachraume über den Seitenschiffen öffnet, gehört der Einfachheit ihrer Formen nach ebenfalls noch zu dieser ersten Bauperiode, während allerdings der hierbei zur Anwendung gekommene Kalkstein sie bereits der zweiten Bauperiode zuweist.

Die Errichtung dieser Kirche in der letzten Hälfte des

XII. Jahrhunderts fällt nun der Zeit nach zusammen mit dem Auftreten eines hervorragenden Thüringer Dynastengeschlechtes, der Käfernburger, später Schwarzburger Grafen, welche sich bis zum Jahre 1332 mit den Aebten von Hersfeld in den Besitz Arnstadts theilten. Es ist anzunehmen, dass die ersteren die Liebfrauenkirche als Pfarrkirche des ihnen gehörenden Arnstädter Antheils errichteten, wie denn ein bestimmter Zusammenhang nachgewiesen werden kann zwischen dem sich in immer reicheren Formen und mit grösseren Mitteln entwickelnden Kirchenbau und der Macht jenes Grafengeschlechtes, welches 1332 in der Lage war, auch noch den übrigen Theil Arnstadts zu erwerben.

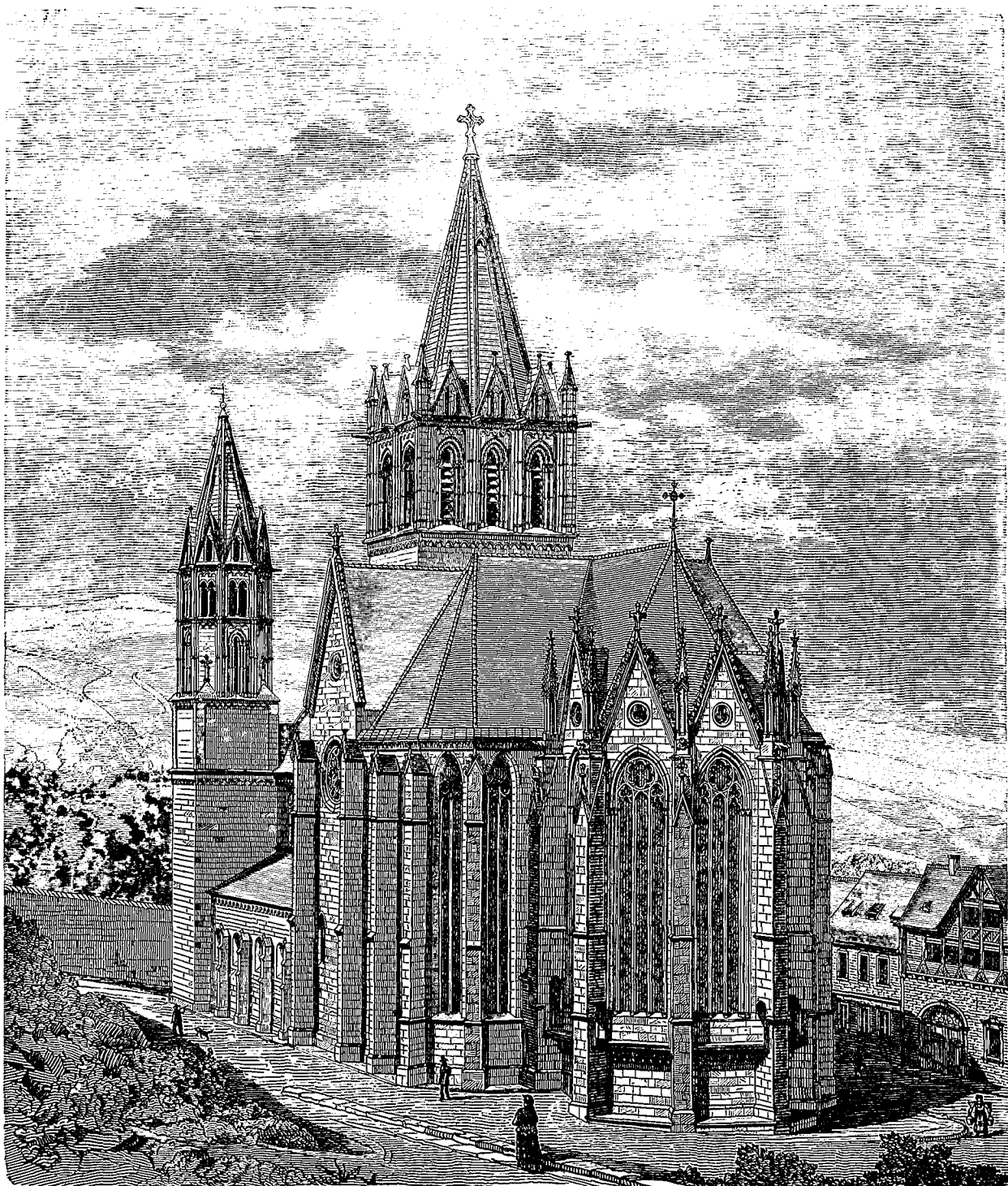
Der nunmehr folgende Bauabschnitt umfasst, wie der Wechsel des Baumaterials dies deutlich zeigt, nach einander den oberen Theil der Seitenschiffmauern, die Westfront bis zum Anfang der Thürme, dann das Hochschiff des Langhauses nebst den Gewölben und endlich den südlichen Westthurm. Die ursprüngliche Bauanlage wird dabei organisch weitergeführt, so dass der Uebergang sich nur wenig bemerkbar macht, während alle Kunstformen allerdings reicher und durchgebildeter auftreten und deutlich das Gepräge des Uebergangsstils in der Anwendung der stumpfen Spitzbogen und der zahlreichen durch Steinringe gehaltenen freien Säulchen an Fenstern und Thürmen erkennen lassen. Man wird die bezüglichlichen Bautheile hiernach der ersten Hälfte des XIII. Jahrhunderts zuweisen können. Die Ornamentik an den zahlreichen Kapitellen und Konsolen ist in spätromanischem Charakter mit ungemeiner Erfindungsgabe und grosser Fertigkeit durchgeführt, die Profile sind von wirkungsvoller Schönheit, auch die technische Herstellung ist gut und die Maasse stimmen mit einer selten vorkommenden Genauigkeit überein.

Besonders bemerkenswerth für den weiteren Gang der baulichen Entwicklung der Kirche ist nun vornehmlich der schon erwähnte südliche Thurm der Westfront. Es kann derselbe zunächst als ein Muster für einen romanischen Kirchthurm mittleren Maassstabes bezeichnet werden, indem er in überaus glücklicher Weise sich erst in einem kurzen vierseitigen Stockwerk aus der geschlossenen Masse der Fassade erhebt, dann in zwei Achteckgeschossen, von denen das obere als leichte Gallerie aufgelöst ist, aufsteigt, endlich mit einem Kranz von Giebeln und einer hohen massiv steinernen Spitze endigt — eine Form ebenso künstlerisch reif in der Gesamtanordnung wie durchgebildet in den einzelnen Details.

Diese letzteren zeigen nun aber einen merkwürdigen Wechsel romanischer Formen mit sehr schönen frühgothischen Motiven, und zwar in solcher Weise, dass dies nicht anders als durch ein gleichzeitiges Zusammenarbeiten von Werkleuten, die noch im romanischen Stile groß geworden, mit solchen die sich bereits an der Gothik gebildet hatten, erklärt werden kann. Beispielsweise finden sich an den Fenstern des ersten Achteckgeschosses Kapitelle von ausgesprochen gothischer Bildung mit zierlichen angehefteten Knollenblättern, während in der Gallerie darüber wiederum das hergebrachte romanische Kapitell mit dem würfelförmigen Obertheil angewendet wird, und der Fries unter den Giebeln sogar noch ein steifes verschlungenes Palmettenornament aufweist, während doch der Thurm unbestreitbar aus einem Gusse hergestellt ist. Ausserdem ist an der Spitze der Pyramide das erste Auftreten der Steinmetzzeichen zu konstatiren, welche hier und zwar als Buchstaben (vornehmlich C E und A) auf zahlreichen Steinen sich finden, während sie an den früheren Theilen der Kirche noch nicht vorkommen. Der Aufbau dieser Spitze dürfte daher in die Mitte des XIII. Jahrhunderts fallen. Ja, diese Zeichen beweisen ferner, dass auch die beiden unteren Geschosse des nördlichen Westthurms noch von denselben Werkleuten errichtet sind, welche die Spitze des Südthurms vollendeten. Der Aufbau des Nordthurms ist aber wesentlich von jenem des Südthurms verschieden, indem dieser sich sofort und ohne das dort eingeschobene vierseitige Geschoss aus der Façadenmasse als Achteck entwickelt. Es wurde diese Verschiedenheit also schon in einer Zeit geplant, die sich unmittelbar an die Errichtung des Südthurms anschliesst. Dagegen gehören die Obertheile des Nordthurms der nunmehr am Kirchenbau auftretenden entwickelten Gothik an.

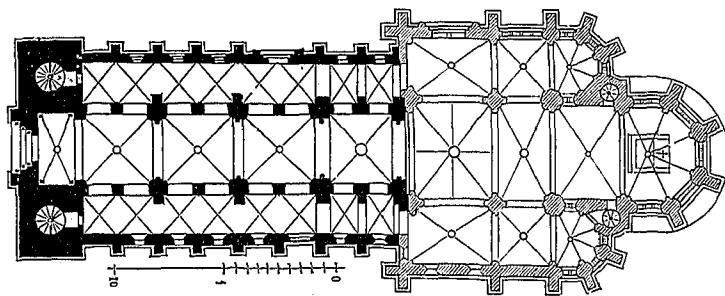
Der nach dem Vorhergehenden in einem Zeitraum von

* Eine kurze Mittheilung über das Restaurations-Projekt ist bereits im Jhrg. 1876 No. 3 d. Bl. gegeben worden.



H. Stier, Hannover, gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.



LIEBFRAUENKIRCHE ZU ARNSTADT.

Wieder hergestellt durch H. Stier.

etwa 75 Jahren als ein Bau mittleren Maafstabes und romanischen Stilcharakters errichteten Kirche wurden nämlich zu Anfang des XIV. Jahrhunderts ein neuer großer Chor mit Querschiff, sowie die Bekrönung des Nordthurms nach einem durchaus einheitlichen Plane in den Formen der entwickelten Gothik und mit allen Kennzeichen einer hoch bedeutenden künstlerischen Auffassung und Erfindung angefügt. Die Zeit der Errichtung dieser Bauten lässt sich annähernd durch ein genau datirtes Dokument bestimmen. Am 17. September 1309 wird nämlich ein früher bei Arnstadt belegen Nonnenkloster, das Walpurgiskloster, in einem feierlichen Akte an die Liebfrauenkirche übergeführt. Die für die Bedürfnisse dieses Klosters aber nunmehr innerhalb der Kirche getroffenen Einrichtungen, vornehmlich ein erhöhter Nonnenchor in der nördlichen Chorkapelle, charakterisiren sich als spätere in die ursprüngliche Baualanage nicht organisch eingefügte und künstlerisch, wie technisch minderwerthige Bauten. Auch die außerhalb der Kirche an der Südseite belegenden Klosteranlagen sind so wenig belangreich gewesen, dass kein erheblicher Baurest davon auf unsere Tage gekommen ist, trotzdem das Kloster, allerdings in ärmlichen Verhältnissen, bis zur Reformation bestanden hat. Der Chorbau wird hiernach vor dem Jahre 1309 nicht nur ohne Rücksicht auf diese Klosterverlegung geplant sein; es lässt sich auch technisch nachweisen, dass derselbe vor der Einfügung jenes Nonnenchores und zwar bis auf die oberhalb des letzteren befindlichen Mauertheile und Gewölbe vollendet war. Diese wurden dann erst nach 1309 und mit Berücksichtigung jenes Einbaues vollendet. Ausserdem sprechen bei genauerer Betrachtung auch die Kunstformen, insbesondere die große Frische und Ursprünglichkeit der ornamental Details dieses Chores für seine Errichtung zu Anfang des XIV. Jahrhunderts, vielleicht sogar noch in etwas früherer Zeit.

In die gleiche Zeit fällt nun auch ein erneuter Machtzuwachs des Schwarzburgischen Hauses. Es sind namentlich die beiden Brüder Günther XV. und Heinrich XII., welche den Länderbesitz ihres Hauses erheblich vergrößern. Der Sohn des einen ist der spätere deutsche Kaiser, beide nehmen 1287 an dem Bau der Klosterkirche zu Stadtilm Theil. Auf ihre Unterstützung werden daher wahrscheinlich auch die gothischen Bautheile der Arnstädter Kirche zurück zu führen sein. Der Gesamtanordnung nach schließt sich nun die Plananordnung dieses Arnstädter Chorbaues, wie der beigelegte Plan ausweist, der 1275 begonnenen Choranlage des Domes von Regensburg ziemlich eng an. Die drei Schiffe sind, wie dort, mit je drei aus fünf Seiten eines Achtecks gebildeten Kapellen geschlossen, von denen die mittlere um ein volles Joch weiter vorspringt. Auch die Anordnung des Querschiffes, welches nicht über die Schiffsmauern hervor tritt und sich nur oberhalb im Aufbau markirt, ist eine ähnliche wie dort. Während aber in Regensburg der Aufbau der Schiffe nach dem System einer Basilika erfolgt, wählt der Meister von Arnstadt seinen Aufbau nach der Form einer Hallenkirche und giebt den drei Schiffen nebst den Kapellen gleiche Höhe. Eine Anordnung, welche mit der gedachten Planform verbunden hier vielleicht zum ersten Male auftritt. Hierdurch aber wird vornehmlich, trotz des nur mittleren Maafstabes des Bauwerks, ein prächtiger freier und einheitlicher Raum gewonnen, auf welchem hauptsächlich die ausgezeichnete Wirkung des Inneren der Kirche beruht, und zugleich ein bewusster Gegensatz zu dem engen und schwerfälligen romanischen Langhause geschaffen. In den Abmessungen schließt der Chor sich übrigens dem letzteren ziemlich an (Breite des Mittelschiffs 9,30 von Axe zu Axe, Breite der Seitenschiffe 5,70, totale Länge vom Chor und Querschiff 25,70 m), so dass der Uebergang nicht allzu scharf hervor tritt. Alle Verhältnisse des Chorbaues sind frei und hoch, ohne die übermäßige Schlankheit der späteren Zeit zu besitzen; der Aufbau der einzelnen charakteristischen Theile ist sehr geschickt gelöst, namentlich ist der mittleren Kapelle durch reichere Giebel und Fialen, sowie durch weitere Fenster das Uebergewicht über die mit horizontalen Gesimsen abgeschlossenen Nebenchöre glücklich gewahrt. Das Querschiff gelangt ebenfalls durch einen hoch geführten Giebel im Aeußeren zum prägnanten Ausdruck und die Komposition der Stirnseite des nördlichen Querschiffarmes, welcher ein schönes Portal mit Ziergiebel und großer Rose darüber zeigt, ist außerordentlich gelungen. Hervor ragende Beachtung verdient ferner auch die Ornamentik des Chorbaues, welche sich noch völlig frei von dem schematischen Zwange erweist, mit welchem die spätere Gothik dieses Gebiet einengt. Das natürliche Pflanzenblatt findet eine Verwendung in geistvoller Stilisirung und insonderheit sind die frei stehenden Kreuz- und Kanten-

blumen in abwechselnden durchaus originellen Formen gebildet. Wenig bedeutend ist dagegen die figürliche Skulptur.

Die technische Herstellung ist mit besonderer Sorgfalt erfolgt, die Abmessungen der konstruktiven Theile sind mit der Sicherheit eines gewiegten Praktikers gewählt — kurz alles an diesem Bau lässt auf einen erfahrenen, künstlerisch hoch bedeutenden Meister schließen.

Wie die zahlreichen Steinmetzzeichen und die Kunstformen beweisen, ist die Vollendung des Nordthurms gleichzeitig mit den oberen Parthien der Choranlage erfolgt. Der Thurm zeigt aus der gothischen Zeit zwei Geschosse, von welchen das obere durch Giebel abgeschlossen ist, mit einer achteckigen Pyramide darüber, wie am Südthurm. Die Vorderwand beider Geschosse ist in Maafswerk aufgelöst, welches frei von der dahinter befindlichen eigentlichen Thurmwand sich abhebt und dadurch die größte Wirkung erzielt. Die reiche Ornamentik an Friesen und Kapitellen, sowie die Zeichnung der Profile ist hier fast noch schöner als am Chorbau und es zeigt sich der Thurm im Ganzen als eine so anziehende und in sich gut abgewogene Schöpfung, dass man diesen Vorzügen gegenüber die aufgehobene Symmetrie mit dem Südthurm und das ungünstige Verhältniss zu der schweren unteren Fäçadenmasse gern vergisst.

Die Abschlüsse des Nordthurms, sowie der Choranlage deuten übrigens auf einen plötzlichen Abbruch der Bau-Arbeiten. Die Endigungen der Chorstrebepeiler, die Pyramide des Thurmes bestanden vor der letzten Wiederherstellung nur aus losen Werkstücken, fast ohne Mörtelverbindung zusammen gesetzt. Die beabsichtigten Giebelbekrönungen am Chor waren unterblieben, ebenso der Giebel über dem südlichen Querschiff. Die Obermauern und Gewölbe des letzteren waren schlecht und nachlässig ausgeführt, so dass sie jetzt erheblich ausgewichen sind. Vielleicht stehen diese Erscheinungen, welche auf ein plötzliches Versiegen der bis dahin offenbar reichlichen Mittel deuten, mit einer Fehde in Verbindung, welche 1333 ganz Thüringen in Kriegszustand versetzte, bei welcher Arnstadt belagert und die Schwarzburger Grafen von den Erfurtern gefangen genommen wurden. Dadurch würde sich auch ein zu gunsten der Kirche 1335 erlassener Ablassbrief (der erste, dessen bei dem Bau Erwähnung geschieht) motiviren.

Der so entstandenen Anlage hat die spätere Zeit nur noch einen Bautheil hinzu gefügt, einen Glockenthurm nämlich, der wohl dadurch nothwendig wurde, dass die Westthürme ihrer geringen Abmessungen wegen die Aufhängung eines größeren Geläuts nicht gestatteten. Er dürfte um 1500 durch einen damals bei der Kirche beschäftigten Meister Johann Melre ausgeführt sein und ward über dem ersten Joche des an den Chor sich schließenden romanischen Langhauses errichtet, ein plumper schwerfälliger Bau, zu dessen Unterstützung die romanischen Schiffspeiler nur sehr ungenügend verstärkt wurden; sie sind daher später vielfach geborsten. Der Thurm trug früher eine schlanke Spitze mit Ziegelbedachung, zuletzt eine zopfige Haube aus Schiefer.

Soweit Spuren von der inneren Ausstattung des Bauwerks erhalten sind, wird dieselbe, besonders in der Chorpharchie, dem Reichthum des Außenbaues entsprochen haben. Reste von Glasfenstern von besonders schöner Zeichnung und Farbe, dem XIV. Jahrhundert angehörig, sind noch erhalten; der Chor weist eine Dekoration in einfachen Erdfarben, gelb, roth und grün auf, der Hochaltar vom Jahre 1476, ein Flügelaltar mit Bildern und Schnitzwerk, stammt aus der früheren Franziskanerkirche, während der ursprüngliche Hochaltar mit vergoldeten Bildtafeln in eine Dorfkirche geschafft wurde und dort durch Brand zu Grunde gegangen ist. Reste von anderen Altären, deren die Kirche zuletzt 22 hatte, und von Theilen der Kirchenausstattung sind noch vorhanden. Den hervor ragendsten Schmuck des Inneren bilden aber gegenwärtig noch die Epitaphien Schwarzburgischer, in der nördlichen Chorkapelle beigesetzter Fürsten, so besonders der große Sarkophag des Grafen Günther XXV. vom Jahre 1386 mit vortrefflichen, bis ins kleinste Detail ausgeführten Kostümfürstfiguren und das im Stil deutscher Renaissance errichtete Grabmal des Grafen Günther des Streitbaren.

Nach der Reformation wurde die Kirche als Fröhenkirche gebraucht, sodann im XVII. Jahrhundert durch eine Menge hölzerner Einbauten verunziert, bis sie nach und nach der Verwahrlosung anheim fiel. 1813 als Kriegsmagazin benutzt, kam sogar ihr baulicher Bestand allmählich in Frage. Im Jahre 1843 wurde allerdings eine Restauration unternommen, welche wohl die inneren Einbauten beseitigte, aber die technischen Schäden nicht mit dem erforderlichen Verständniss zu heben versuchte. So wurde der Mittelthurm aufs neue nur

mangelhaft unterstützt und die einzelnen vornehmlich durch Frost ausgewichenen Steine des Aeußeren wurden durch zahlreiche Eisenklammern mit einander verbunden, welche, abgesehen

von der rohen Weise der Anbringung, durch ihr Verrosten die Zerstörung nun erst recht beförderten.

(Schluss folgt.)

Der Haarmann'sche Strassenbahn-Oberbau in Bremerhaven.

Aus Anlass einiger Mittheilungen, die in dieser Zeitung und in anderen bautechnischen Fachblättern über mein System eines eisernen Strafsenbahn-Oberbaues erschienen sind, hat der Verfasser eines in No. 75 cr. dies. Zeitg. abgedruckten Artikels Veranlassung genommen, sich über die beiden Systeme Böttcher und Haarmann an Ort und Stelle einmal genau zu orientieren. —

Wenn auch die Art und Weise, wie bis dahin mehrfach die Kritik meine Konstruktion behandelt hat, die Lust zu einer polemischen Erwiderung bei mir nicht eben fördern konnte, habe ich doch, um Missdeutungen vorzubeugen, mich zu einer umfassenden Zurückweisung der gegen mein System erhobenen Angriffe entschlossen und eine desfallsige Arbeit der „Zeitschrift für das gesammte Lokal- und Strafsenbahn-Wesen“ (Wiesbaden, J. F. Bergmann) übergeben. Indem ich auf diese eingehenderen Darlegungen tatsächlicher Verhältnisse hier verweise, beschränke ich mich an gegenwärtiger Stelle darauf, den Ausführungen des in No. 75 cr. zu Worte gelangten Hrn. S. einige wenige Bemerkungen zu widmen.

Wie die früheren Kritiker meiner Konstruktion, bildet sich auch Hr. S. sein Urtheil nur auf Grund der Strafsenbahn-Anlage in Bremerhaven, obwohl er geneigt ist, die wesentlichen Anstände des Systems auf „mangelnde Sorgfalt beim Verlegen“, „in erster Linie“ auf den „ungünstigen Untergrund“, der „aus feinem Schlick und Sand besteht“ und auf „die Pflasterung im allgemeinen“, die „meist mit gar nicht oder schlecht bearbeiteten, zum Theil abgerundeten Sandsteinen ausgeführt ist“, sowie endlich noch auf einen „starken Verkehr mit schweren Lastwagen, welche bei der Befahrung vielfach die Gleise verfolgen“ zurück zu führen.

Als Ergebniss seiner Beobachtungen hat Hr. S. ein schlechtes Verhalten des Pflasters etc. neben und innerhalb der Gleise ermittelt. So weit ist an der „Sachlichkeit“ des Referats nichts anzusetzen. Anstatt aber nun — event. nach Einholung erweiterter sachverständiger Information an zuständigen Stellen — zu dem Schlusse zu kommen, dass man es in Bremerhaven mit einem, dort im ersten Stadium seiner Entwicklung befindlichen Oberbau, welcher mit schlechten Pflastersteinen auf dem denkbar ungünstigsten Untergrunde flüchtig verlegt worden ist, zu thun habe, gelangt Hr. S. zu einem ganz anderen Urtheil. Er hat heraus gefunden, dass bei meinem System „ganz außerordentliche Maafsregeln erforderlich“ seien, „um solche Zustände (wie er sie in Bremerhaven konstatirt) zu verhindern.“

Dass der Oberbau der Bremerhavener Strafsenbahn sich trotz der erschwerenden Verhältnisse einer musterhaften Höhenlage erfreut, hat der Hr. Beobachter nicht entdeckt. Dass aber bei einem solchen Verhalten, angesichts der geschilderten Pflaster- und Untergrund-Verhältnisse das beste Gleis vor seitlichen Verdrückungen nicht ganz bewahrt bleiben kann, ist wohl auch dem Laien verständlich, und gleichwohl würde eine Anfrage an richtiger Stelle ergeben haben, dass Behörden und Publikum bei alledem das sanfte Fahren auf dem Haarmann'schen Gleis rühmen.

Der Haarmann'sche Strafsenbahn-Oberbau hat bis jetzt bei folgenden Bahnanlagen Verwendung gefunden:

Leipziger Pferdebahn in den Jahren 1880, 1882 und 1883 zusammen	36,20 km
Omnibus-Gesellschaft in Mailand in 1881	0,06 „
Pferdebahn Bremerhaven-Geestemünde-Lehe in 1881	7,00 „
Hannoversche Pferdebahn (Schlachthaus) in 1881	0,80 „
Nürnberg-Fürther Strafsenbahn in 1881	25,00 „
Strafsenbahn Hamburg-Wandsbeck in 1881 u. 1883 zus.	12,83 „
Tranvias del Este, del Norte, del Estaciones et Mercados und de Madrid à Arganda zu Madrid in 1881, 1882 und 1883 zusammen	15,30 „
Hallesche Strafsenbahn in 1882	7,00 „
Kölnische Strafsen-Eisenbahn in 1882	2,80 „
Altonaer Strafsenbahn und Altonaer Ringbahn in 1882 und 1883 zusammen	12,20 „
Dortmunder Strafsenbahn in 1882	0,30 „
Kopenhagener Strafsenbahn, Kopenhagener Vorstädte-Tramway, Norrebro's Tramway und „Scandia“ in Kopenhagen in 1882 und 1883 zusammen	17,05 „
Große Berliner Pferdebahn in 1882 und 1883 zus.	6,58 „
Neue Wiener Tramway in 1882 und 1883 zus.	18,30 „
Brüsseler Tramway in 1882	0,15 „
Yssel-Stoomtramweg-Maatschappij im Haag in 1883	30,00 „
Erfurter Strafsenbahn in 1883	9,00 „
Crefeld-Uerdinger Strafsenbahn in 1883	7,30 „
Hafenbahn in Huelva in 1883	1,13 „
Elektrische Eisenbahn Frankfurt a. M. - Offenbach in 1883	6,60 „
Mainzer Strafsenbahn in 1883	5,09 „
Kammgarnspinnerei Kaiserslautern in 1883	0,50 „
K. Hafenbahn in Cartagena in 1883	3,00 „
In allem	224,19 km

Hiervon haben 80,46 km genau das nämliche Profil meines Systems wie in Bremerhaven und es werden mehr als 100 km mit Lokomotiven befahren.

Es sind mir aus den betr. Städten zahlreiche Zeugnisse zugegangen, aus denen hier nur Einiges angeführt sein möge.

Überall wird dem Pflasteranschluss bezw. dem Anschluss jeder Art von Strafsenbefestigungsmaterial (Macadam, Asphalt, Holz etc.) des Systems rückhaltlos das beste Zeugnis ausgestellt. Von den Direktionen der Unternehmungen in Nürnberg, Leipzig und Wien, sowie von der Stadt-Baubehörde in Halle a. S. wird ausdrücklich hervor gehoben, dass mein Strafsenbahn-Oberbau zur Erzielung eines guten Pflasteranschlusses keinerlei Hilfsmittel bedürfe, dass man vielmehr mit einer einfachen Ausfüllung des Raumes zwischen Schiene und Pflaster mittels Schotter und Sand vortreffliche Resultate erzielt habe. Wenn das nicht ausschließt, dass auch die in Hamburg verwendeten Holzeinlagen sich bewährt haben, so ist ein logischer Zusammenhang zwischen dieser Thatsache und der Unentbehrlichkeit eines solchen künstlichen Hilfsmittels doch nicht wohl zu konstruieren. In Hamburg sind jene Einlagen (eine Erfindung des Hrn. Ingenieurs G. A. A. Culin bei der Hamburger Strafsen-Eisenbahn) nicht erst nachträglich aus dem Grunde verwendet, weil man anders die Lage und den Pflasteranschluss nicht halten konnte, sondern es ist diese Anordnung gleich bei der ersten Anlage beliebt worden, um auf diese Weise festen Pflasteranschluss und einen möglichst wasserdichten Abschluss der Fuge zwischen Pflaster und Schiene herbei zu führen. Das hat an sich eben so wenig mit der Gleiskonstruktion als solcher zu thun, als wenn man z. B. bei irgend einer Anlage neben bewährten Einrichtungen, die anderwärts als zweckentsprechend und mehr als ausreichend sich erwiesen haben, zur Erhöhung der Vollkommenheit noch neue Verbesserungen anzuwenden für gut findet.

Einem Urtheil, welches daraus zu dem Schlusse gelangt, dass jene Einrichtungen nun ohne diese Verbesserungen unbrauchbar seien — würde man den Vorwurf der Leichtfertigkeit nicht ersparen können. — So ergeben denn auch die vorliegenden Zeugnisse überein stimmend, dass weder dort, wo, wie in Hamburg (seit jetzt 2 Jahren) Dampftrieb statt findet, noch anderwärts bei freigestem Betriebe irgend welche Reparaturen des Haarmann'schen Gleises nothwendig geworden sind. — Von Leipzig, wo das System am längsten im Betriebe sich befindet, wird noch besonders berichtet, dass die Einbettung desselben eine so sichere sei, dass auch ein seitliches Verschieben der Schienen unmöglich sei. Erwähnenswerth wäre endlich noch, dass in Wien bei der für Einführung des Dampfbetriebes auf den Linien der Neuen Wiener Tramway stattgehabten technisch-polizeilichen Prüfung nach vorliegender schriftlicher Mittheilung die technischen Delegirten der Statthalterei, der General-Inspektion für die österr. Eisenbahnen und der Polizeidirektion Wien neben anderen Bedingungen für die Zulassung des Lokomotivbetriebes auf ferner neu zu bauenden oder umzubauenden Strecken, die Verwendung des Haarmann'schen Oberbaues, als des bis jetzt zweckentsprechendsten Systems, ausdrücklich empfohlen haben.

Angesichts solcher Zeugnisse wird es denn auch ohne die von der Bremerhavener Strafsenbahn abgegebene Erklärung glaubhaft erscheinen, dass in Bremerhaven auf das Pferdebahngleis Faktoren einwirken, welche anomaler Natur sind und mit der dort verwendeten Oberbau-Konstruktion in keinem Kausalnexus stehen. Wie die Verwaltung mittheilt, ist die Pflasterung von jeher sehr schlecht gewesen; in Lehe sind zum Pflaster eigentlich nur Findlinge zur Verwendung gekommen. Da die Pflasterung schon längst erneuert werden sollte, glaubte man beim Einbauen des Gleises vorerst sich mit dem vorhandenen Pflaster abfinden zu können. Es wurde daher, wie mir auf eine bezügliche Anfrage eingehend geschrieben ward, bei der damals übereilten Verlegung nur der entsprechende Streifen des Pflasters aufgerissen und nach der Einbettung des Gleises mit den alten Steinen wieder zugestampft. Entgegen nun den aufgestellten Behauptungen erklärt die Bremerhavener Strafsenbahn das Ausfahren des Pflasters an einzelnen Stellen, neben dem eine absolut unveränderte Höhenlage bewahrenden Gleise lediglich durch den Zustand der Strafe, welcher überdies den ganzen Verkehr des theilweise schweren Lastfuhrwerks sofort auf das Fahrgleis selbst lenkte und sie bemerkt ebenso, dass die Experimente mit neben gelegten Eisenbahnschienen und unten ausgeklünnelten Pflastersteinen mit dem System nichts zu thun haben, das letztere vielmehr nach wie vor als „vorzüglich bewährt“ befunden werde.

Diesen Sachverhalt hätte der Verfasser des Artikels in No. 75 an kompetenter Stelle, auch bei der städtischen Behörde vom Bremerhaven, genau erfahren können. —

Eine vergleichende theoretische Werthbestimmung zwischen den Systemen Haarmann und Böttcher ist insofern schwierig, als bei ersterem das ganze Gestänge einen kontinuierlichen Träger repräsentirt, während bei Böttcher nur eine schwebende Fahrschiene mit partiellen Unterstützungen vorliegt.

Folgende Tabelle giebt annähernd die Werthe der beiden Systeme im Verhältniss zum Gewicht bei einer Radlast von 2500 kg an.

	Trägheitsmoment der Schiene, bezogen auf qcm	Spannung im Schienenmaterial pro qcm	Druck auf die Bettung pro qcm	Gewicht des Oberbaues pro m Gleis
System Haarmann 130 mm hoch	455	520 kg	1,1 kg	62 kg
Böttcher	134	840 „	2,2 „	69,7 „

Bei dieser Berechnung ist angenommen, dass bei dem System Böttcher die Bettung unter den Schienen zwischen den Unterstützungspunkten mitträgt, was in der Praxis thatsächlich nicht der Fall ist. Lässt man aber, der Wirklichkeit entsprechend, diese Mitwirkung der Bettung außer Betracht, so ergibt sich bei der B.'schen Konstruktion, da die Stühle von einander 1,3 m entfernt sind, unter Annahme einer Belastung von 2 500 kg (wie solche sehr häufig in Folge Befahrens des Oberbaues durch schwere Lastfahrwerke eintritt) die sehr bedeutende Beanspruchung des Schienenmaterials von 2 188,1 kg pro qcm bei einer Durchbiegung von 4,5 mm.

Angenommen dagegen, das Gestänge bei dem System Haarmann wäre ebenfalls auf eine Entfernung von 1,3 m nicht unterstopft, so würde sich doch die Beanspruchung des Schienenmaterials nur auf 937,5 kg pro qcm stellen, bei einer Durchbiegung von 1,4 mm also nicht höher sein, wie bei den Hauptbahnen. Die neutrale Faser liegt bei der Böttcher'schen Schiene so ungünstig wie möglich, nämlich bei einer Höhe von 80 mm nur 33 mm von der Fahrfläche entfernt, wobei zugleich in den am stärksten gespannten Fasern die geringste Masse vorhanden ist. Bei der Haarmann'schen Schiene mit einer Gesamthöhe von 130 mm liegt die neutrale Faser 60 mm von der Fahrfläche entfernt — also nahezu in der Mitte des Profils — während in den am stärksten gespannten Fasern die ganze Masse der Schienenfüße zur Wirkung gelangt.

Würde aber selbst an Stelle des hier zur Berechnung gezogenen 130 mm hohen Haarmann'schen Profils nur ein solches von 125 mm Höhe verwendet, so ergäbe sich immer noch bei diesem Oberbau ein Trägheitsmoment der Schiene von 385 (auf qcm bezogen), die Spannung von nur 605 kg pro qcm und ein Druck auf die Bettung von nur 1,52 kg pro qcm. Ein solcher Oberbau, welcher durch die zwei symmetrischen Schienenköpfe gegen die Beanspruchung durch den Lastwagenverkehr eine vorzügliche Widerstandskraft besitzt, würde bereits in den allermeisten Fällen bei Pferdebetrieb genügen. Da aber das Gewicht dieses Profils sich nur auf 50 kg stellen würde, träte den Vorzügen der Konstruktion auch noch derjenige außerordentlicher Billigkeit hinzu, während die Anordnung einer symmetrischen Rillenschiene beim Böttcher'schen System, wie man sie in Oldenburg für nützlich erachtet hat, die Gleisanlage natürlich noch weiter vertheuert und überdies durch irrationelle Verschiebung der neutralen Faser die Trägerform ungünstiger gestaltet.

Auf Grund der mitgetheilten Ziffern wird man überhaupt folgern müssen, dass in dem in No. 75 von Hrn. S. besprochenen Böttcher'schen Gleise bei den angeführten, überaus starken Be-

anspruchungen und der ungünstigen Materialvertheilung in der Schiene auf die Dauer bleibende Durchbiegungen im Gestänge unvermeidbar sein müssen, während dieselben im Haarmann'schen Gleise absolut ausgeschlossen sind.

Welche ungünstigen Resultate unter ähnlichen Verhältnissen der Rimbach'sche Oberbau in Dortmund gezeigt hat, dürfte allseitig bekannt sein. Wenn nun auch die gleichen Mängel bei dem Fehlen des Lokomotivbetriebes in Bremen weniger radikal auftreten werden, und wenn ferner die Gefahr des Brechens der Schienen bei einer Beanspruchung von 2 188 kg pro qcm außer Acht gelassen wird, so bleibt doch bezüglich des Pflasteranschlusses, der bei Böttcher stets in den Vordergrund geschoben wird, zu bedenken, dass bei der stetigen Durchbiegung der Schienen zwischen den Stühlen und dem dadurch hervorgerufenen Pumpen bei nassem Wetter, an eine feste Lage der benachbarten Pflastersteine wohl nicht zu denken ist.

Es ist schon früher von mir in dieser Zeitung hervor gehoben worden, dass bei allen Rillenschienen-Systemen mit geraden Seitenflächen der Anschluss des Pflastersteines an die glatte Eisenfläche der Schiene (Reibung von Stein auf Eisen) den erforderlichen Widerstand gegen Versackungen ausschließt, während die bei meiner Konstruktion durch das Füllungsmaterial zwischen Schiene und Pflaster (Reibung von Stein auf Stein oder Stein auf Schotter etc.) erzeugte Reibung bei nur einigermaßen aufmerksamer Verlegung und Pflasterung ein Sinken der Pflastersteine wirksam verhindert. Wenn jener Uebelstand schon bei dem Demerbe'schen System und nicht minder sichtbar auch bei dem System Spielmann in Bremen (z. B. vor dem Hannover'schen Bahnhof) auftritt, so ist er bei dem Böttcher'schen unausbleiblich, da die Schiene bedeutend schwächer ist.

Bei vorurtheilsfreier Prüfung kann es übrigens niemandem entgehen, dass sowohl das Böttcher'sche, wie auch das Rimbach'sche System sich von dem Demerbe'schen nur dadurch unterscheiden, dass der durchgehende Träger: die Schiene verschwächt worden ist, und man die Verschwächung durch Einzelunterstützungen wieder hat ersetzen wollen. Hierbei hat man den bei Straßenbahnen allein richtigen Grundsatz* verlassen, dass der Oberbau ein Träger sein muss, der überall die gleiche Tragfähigkeit bietet, den Druck an allen Punkten gleichmäßig auf die Bettung überträgt und mit den Pflastersteinen die gleichen geringen Vertikalbewegungen macht — wie solches bei dem Haarmann'schen Oberbau der Fall ist.

Wie sich die Systeme Böttcher und Haarmann weiter entwickeln und bewähren werden, wird man füglich abzuwarten haben. Ich glaube aber die Erwartung aussprechen zu dürfen, dass man bei ferner folgenden fachtechnischen Betrachtungen sich davon emanzipire, mein System hauptsächlich nur auf Grund der anormalen Bremerhavener Pflasterverhältnisse zu beurtheilen.

Osnabrück, im Oktober 1883.

A. Haarmann, Hütten-Direktor.

* Siehe die über diesen Punkt vorliegenden entschiedenen Urtheile der Hrn. Fischer-Dick (Ober-Ingenieur der Großen Berliner Pferdebahn) zu Berlin, Ober-Baurath Dr. Scheffler zu Braunschweig und Prof. Dr. E. Winkler zu Berlin.

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Fortsetzung.)

Das elektrische Licht.

Bereits in unserm ersten Artikel haben wir andeutungsweise von dem breiten Raum Kenntniss gegeben, den das elektrische Licht in der Ausstellung einnahm; es erstrahlte von nahezu 300 Bogen- und 3 300 Glühlampen und seiner Erzeugung waren Maschinenkräfte im Betrage von etwa 900 Pfdkr. dienstbar.

Aber nicht nur in der Menge trat das elektr. Licht hervor, sondern ebenso sehr in der Mannichfaltigkeit der Systeme, wie in der Verschiedenheit der Stärke der einzelnen Lichter. Wer sich in Gedanken um etwa 5 Jahre zurück versetzt und sich vergegenwärtigt, dass damals als Hauptschwierigkeit für die Einführung des elektr. Lichts die Aufgabe der „Theilung“ desselben, d. h. im Grunde die Herstellung kleiner Lichter erschien, dass selbst eigentliche Fachmänner zweifelnd den Kopf schüttelten zu den Nachrichten über fast tägliche erfolgreiche Erfindungen Edisons auf dem Gebiete der Lichterzeugung insbesondere mittels der Incandeszenz-Erscheinung muss von der Fülle der in diesem Zeitraum sich zusammen drängenden einschlägigen Erfindungen und ihrer Zustützung für den praktischen Gebrauch geradezu in Staunen gerathen. — Als erster, dem eine bis zu gewissem Grade reichende Theilung des Bogenlichtes, die Einschaltung mehrerer Lampen in einen Stromkreis sowie die Lösung des Problems gelang, eine Lampe durch eine größere Anzahl von Stunden kontinuierlich in Funktion zu erhalten, erschien (1878) der russische Ingenieur Jablochkoff mit seiner sogen. elektr. Kerzenbeleuchtung und auf ihn folgte 1879 v. Hefner-Altenack in Berlin, der in der Konstruktion der Differential-Lampe zu einem völlig abweichenden aber ungleich vollkommeneren „System“ gelangte.

Die Jablochkoff'sche Kerzen-Beleuchtung ist seitdem vom Schauplatze beinahe wieder verdrängt; sie gilt, trotz des großen und berechtigten Aufsehens, das sie zuerst erregte, nach erst 5jährigem Bestehen schon als etwas Veraltetes, das keine Zukunft mehr hat. Die Wiener Ausstellung zeigte diese, an starken Verfärbungen des Lichts und Unbeständigkeit in der Helle

leidende Beleuchtung noch an der im ersten Artikel erwähnten elektrischen Fontaine, wo durch das Mittel der nahen Zusammen-drängung einer größeren Anzahl von Lichtern und Verbergung derselben hinter Wasserscheitern, jene Mängel unmerkbar gemacht worden waren. Die Hefner-Altenack'sche Differential-Lampe hat sich dagegen, weil auf richtigem Prinzip beruhend, bewährt und auf Grund desselben Prinzips sind später zahlreiche andere Lampenkonstruktionen entstanden, die sich in den Details allerdings von der zuerst dagewesenen Konstruktion unterscheiden. Es genügt, wenn wir als bezügliche Erfinder hier folgende bisher noch wenig oder kaum genannte hersetzen: Cance, dessen System von der Société anonyme de construction mécanique et d'appareils électriques in Paris ausgeführt wird; das System zeichnet sich aus durch eine weit getriebene Reduktion der Lichtstärke, die nur 350 Normalkerzen beträgt. Ferner Weston, Schmidt, Zipernowsky, Dornfeld, Klostermann u. Andere.

Die Besonderheiten der verschiedenen Konstruktionen sind, weil uns unbekannt, hier bei Seite zu lassen. Geboten aber erscheint es, auf die Thatsache hinzuweisen, dass, während im ersten Stadium der Entwicklung als Erfinder auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung Franzosen vorwiegend auftauchten — auf der 1881er in Paris traten die anderen Nationen fast vollständig in den Schatten — jetzt auch Deutschland einen breiteren Antheil gewonnen hat. Und während Franzosen, Engländer und Amerikaner dem Erfinder- und Gründungs-fieber Unsummen geopfert haben, weil der Leichtsinns der Erfinder und der des Publikums auf gleicher Höhe stand, ist, dank insbesondere der maassvollen Haltung und des hohen Rufes der in Deutschland führenden Firma, unsere Nation vor dem Gründungsschwindel auf diesem Gebiete glücklich bewahrt geblieben und kann mit Stolz jetzt auf eine sehr gesunde Entwicklung hinblicken, die die Elektrotechnik auf deutschem Gebiete bisher genommen hat und in der sie hoffentlich auch weiterhin verharren wird.

Entsprechend der ungleich höheren Bedeutung, welche für

die meisten Zwecke gegenüber dem stark konzentrierten Bogenlicht das fein getheilte Glühlicht besitzt, ist die Thätigkeit auf dem Gebiete der Glühlicht-Beleuchtung auch eine ungleich regere gewesen. Die ersten Anfänge dieser Beleuchtung, welche in physikalischen Laboratorien zu suchen sind, sollen bis in die 30er Jahre dieses Jahrhunderts zurück reichen; aber erst Edison — und wie es scheint etwa gleichzeitig mit ihm der Engländer Swan — sind in den Jahren 1879 und 1880 zu praktisch brauchbaren Konstruktionen gekommen, die seitdem zu fertigen „Systemen“, an denen kaum noch wesentlich zu bessern ist, sich entwickelt haben.

Die Pariser Ausstellung von 1881 zeigte vier Systeme eigentlicher Glühlampen, nämlich: Edison und Maxim aus Amerika, Lane-Fox und Swan aus England stammend. Auch in Wien waren alle 4 Systeme reich vertreten, am reichsten wohl das Swan-Glühlicht, daneben aber eine ganze Reihe anderer Systeme, die sich vielleicht auf 15 und noch darüber beläuft. In wie weit man es bei den meisten derselben mit abgeschlossenen oder noch mit Versuchs-Konstruktionen zu thun hat, entzieht sich unserm Urtheile; jedenfalls ist aber mehrere darunter, was heute schon als ausgereift gelten kann. Dahin gehören beispielsweise die Systeme von Siemens & Halske in Berlin, von Gebrüder Siemens in Charlottenburg, von Müller in Hamburg und vielleicht noch mehr andere, die wir indess nicht anzugeben wissen. Es möge als ausreichend angesehen werden, wenn wir nur eine Anzahl von Namen, die als Erfinder neuer Systeme in Wien auftraten, hierher setzen. Das sind u. a. Bernstein (Amerikaner), Cruto (Italiener), Ladigin, Cance, Hauck, Kustersitz, Nothomb, Guerard und Rainer.

Bemerkenswerth erscheint die Mannichfaltigkeit in der Abstufung der Stärke der Glühlichter, die man in Wien bemerkte und die in der That schon so weit getrieben ist, dass jedem praktischen Bedürfniss Genüge geleistet werden kann. Während Edison sich bisher darauf beschränkt, 2 Sorten von Lampen (A und B) mit 16 bzw. 8 Normalkerzen-Stärke in den Verkehr zu bringen und Swan sowie Bürgin etwas stärkere als die Edison'sche A-Lampen lieferte, waren in Wien einerseits Lampen von nur 2 und 5 N. K., andererseits solche die über 20 N. K. hinaus gehen, zahlreich ausgestellt; und zwar Lampen von 25 und 100 N. K. von Siemens & Halske, solche von 20, 30, 100 N. K. von Gebrüder Siemens (Charlottenburg), endlich Lampen von 150 N. K. von der *Bernstein Electric Light Company* in Boston; letztere Lampen führen den Namen „Boston-Lampen“.

Man ersieht aus den obigen Angaben, dass das sehr große Intervall, welches früher zwischen der Lichtstärke der Glühlichter und der der Bogenlampen vorhanden war, heute nahezu überbrückt ist, da die obere Grenze in der Lichtstärke der Glühlichter und die untere Grenze in der Lichtstärke der Bogenlampen sich bis auf etwa 200 N.-K. genähert haben. Auch diese Lücke scheint beinahe ausgefüllt durch Zwischenglieder zwischen beiden Lampen-Arten, die gebildet werden einerseits durch an freier Luft brennende Incandescenz-Lampen und andererseits durch Bogenlampen, in welchen durch Hinzuthun eines anderweiten Körpers neben der Lichtmenge des Davy'schen Bogens eine gewisse Lichtmenge durch Incandescenz erzeugt wird. Die Wiener Ausstellung zeigte mehrere Konstruktionen hierher gehöriger Art, doch nicht mehr, als bereits 1881 in Paris erschienen waren. Dies mag vielleicht als ein Beweis angesehen werden, dass die Elektriker heute auf Kultivierung dieses Gebiets keine besonderen Hoffnungen setzen. Der bemerkenswertheste Vertreter der gemischten Systeme dürfte die schon von Paris her bekannte *Lampe soleil* (ausgeführt von der *Compagnie générale Belge de lumière électrique*) sein, bei welcher die Kohlenspitzen in einem Marmorblock stecken, welcher weißglühend wird. Das Licht hat einen angenehm warmen Farbenton und zeichnet sich außerdem durch Beständigkeit aus. Mängel desselben sind indessen, dass die Zugabe des Marmorblocks und vielleicht auch noch andere Ursachen es mit sich bringen, dass das Licht nicht nach allen Richtungen hin gleich gut leuchtet, eine Beobachtung, die auch in Wien gemacht werden konnte, wo man einen der Bildersäle mit 4 solchen Lampen beleuchtet hatte. Ob es nur in der angegebenen Eigenschaft der Lampen begründet lag, oder ob in der Installation etc. derselben Mängel sich eingeschlichen hatten, — genug, diese Beleuchtung war wegen Bildung von Reflexen und Ungleichheiten der Lichtmenge zu einer durchaus misslungenen geworden; der Farbenton des Lichtes an sich sprach jedoch sehr an.

Bevor auf die eigentlichen Beleuchtungs-Einrichtungen eingegangen wird, möge noch kurz erwähnt werden, dass in Wien bei den Glühlicht-Installationen zahlreiche Akkumulatoren zu Hilfe genommen, ja einige Beleuchtungen ganz auf solche basirt waren, daher einerseits eine ziemlich große Sicherheit, andererseits auch ein hoher Grad von Beständigkeit in den Beleuchtungen sich zeigte. Immerhin war es, und mit Recht, geboten erschienen, allenthalben für Nothbeleuchtung durch Kerzen etc. zu sorgen. Sehr häufig traf man auf tragbare Glühlampen; wir wissen indess nicht, ob darunter auch solche sich befanden, in denen die Batterie oder der Akkumulator direkt mit dem Lichtträger verbunden war, oder ob man es in allen Fällen mit „detachirten“ Batterien zu thun hatte. Immerhin war zu erkennen, dass die Elektrizität bereits erfolgreiche Schritte gethan hat, um sich an die Stelle der gewöhnlichen Tisch- oder Studirlampe zu setzen.

Besondere Beleuchtungs-Einrichtungen mit Glühlampen ausgeführt waren in Wien sehr zahlreich vorhanden. Die

bemerkenswerthesten darunter fanden sich in verschiedenen Pavillons, im Theater, in den Kunstsälen und einer Reihe von Interieurs. Was die Pavillons und das Theater betrifft, so war die Farbe der Holztheile, Wände und der Stoffe der Dekorationen und Anzüge direkt auf die Glühlichtbeleuchtung zugeschnitten worden. Man hatte sich an wenige stumpfe und dabei nicht kalte Farbentöne, unter Mitverwendung von etwas Gold gehalten; den Dekorationen und Kostümen im Theater eine theilweise hoch künstlerische Durchführung verschafft und es muss anerkannt werden, dass die Herren dieser Schöpfungen: die Architekten Decsey und Hieser, sowie das Maler-Trifolium Brioschi, Burghard und Kantsky in diesen Bestrebungen sehr erfolgreich gewesen waren. Auch über den Beleuchtungskörpern, die in diesen Ausstellungen sich fanden, hatte künstlerisches Mühen gewaltet und Einzelnes, wie z. B. der Lüster im Theater-Foyer befriedigte im höchsten Maasse; er verdient ein Lob, wie es den in den „Interieurs“ angebrachten Beleuchtungskörpern nur in Ausnahmefällen zugesprochen werden kann. Hier hatte man es nur zu häufig mit Lichtträgern zu thun, welche des Reizes der Individualität entbehrten und augenscheinlich aus einer bloßen „Aptirung“ oder fabrikmässigen Nachahmung von Gaskronen, Ampeln etc. entstanden waren.

Man hatte die „Interieurs“, etwa 24 an der Zahl, in allen ihren Theilen — abgesehen von Fenstern, welche fehlten — vollständig als Zimmer durchgeführt und es war anfänglich die Absicht gewesen, diese Prunkstücke der Wiener Kunstschlerei und Dekorateur dem Publikum auch Tages über in elektr. Beleuchtung zugänglich zu machen. Leider, dass diese gute Absicht zu Boden gefallen war: sei es, weil es an der erforderlichen Maschinenkraft fehlte, sei es, weil die Aussteller sich nicht willig gezeigt hatten. Genug, dass die Besuchszeit der Interieurs auf die wenigen Abendstunden zusammen geschrumpft war und dass dann bei dem massenhaften Zuspruch sich in diesen Räumen ein Gedränge heraus zu bilden pflegte, welches jeden beschaulichen Genuss, jedes genauere Studium und „Insichaufnehmen“ von Einzelnem verhinderte. Wir können also nur berichten, dass uns die Beleuchtungseinrichtungen der Interieurs zumeist als konventionell erschienen sind und dass man nur an ein paar Stellen den immerhin anerkennenswerthen Versuch der unmittelbaren Hereinziehung des Lichts in die Dekoration des Raumes gemacht hatte: An einer Stelle hatte man Lichter in dem Deckengesims untergebracht, an einer zweiten die kuppelförmige blaue Decke transparent mit einigen Sternlichtern besetzt.

Bei der spielenden Leichtigkeit, mit welcher die technischen Arrangements der Glühlichtbeleuchtung sich bewältigen lassen, im Vergleich wozu die Gasbeleuchtung im höchsten Maasse schwerfällig ist, darf man erwarten, dass unsere Architekten bald lernen werden, von dem ihnen in die Hand gegebenen Mittel ausgiebigen Nutzen für die Architektur, sei es zunächst auch nur bei den vorüber gehenden Schöpfungen der sogen. Fest-Architekturen zu ziehen. Die Aufgaben, die sich hier bieten, sind ebenso vielseitig als dankbar.

Die Beleuchtung der Kunstsäle anbelangend, so handelte es sich um 3 kleinere Räume; des einen derselben mit Beleuchtung mittels 4 Sonnenlampen ist oben schon gedacht worden. Der zweite Bildersaal hatte Beleuchtung mit Glühlichtern nach System Lane-Fox erhalten, der 3. war mit Edison-Lampen beleuchtet. Zwischen den Beleuchtungseinrichtungen dieser beiden Säle bestand insofern Uebereinstimmung, als man den Mittelraum beider (etwa 12 zu 9 m großen) Säle durch eine hoch angebrachte Sofitte und durch Blechschirme, die das Licht gegen die Saalmitte hin absperrten, abgedunkelt hatte. Ein Unterschied war darin vorhanden, dass in dem einen Saal die Sofitte in gleicher Höhe mit der rückseitigen Abblendung der Lampen angebracht war, in dem anderen dieselbe um etwa 1,5 m höher lag; die Lampenreihen befanden sich etwa 1,5 m von den Wänden entfernt in etwa 4 bis 4,5 m Höhe über Fußboden.

Die Beleuchtung mit Edison-Licht, welche an den 4 Seiten des Saales je 30 Lampen zeigte, befriedigte vollkommen, die Beleuchtung mit Lane-Fox-Lampen, welche dieselbe Lampenzahl auf nur 3 Seiten vertheilt enthielt und die vierte von 2 Thüröffnungen durchbrochene Wandseite unbeleuchtet ließ, in erheblich geringerem Grade; es machten sich vielfach Reflexe auf den Bildern bemerkbar. Ob dieser Unterschied ganz in der Färbung des Lichts oder in Details der Installation oder in den Bildern selbst begründet liegt, entzieht sich unserem Urtheil; doch mag hierzu erwähnt werden, dass Edison zu der Sofitte einen weissen, durchscheinenden Stoff verwendet und die Blende mit weißer Lackirung hatte herstellen lassen; im anderen Saal war die Sofitte dunkelfarbig und hatte der Schirm auf der Innenseite Metallglanz: Details, in welchen die ganze Erklärung des erwähnten Unterschiedes vielleicht verborgen sein wird. —

Einige Besonderheiten bot die Ausstellung in der Sedlaczek'schen Lokomotiv-Lampe, der unter Wasser brennenden Bogenlampe, einem elektr. beleuchteten Flaker etc. Erstere ist bekanntlich im Jahre 1882 zuerst aufgetaucht, zunächst auf der Oesterr. Rudolfsbahn und später auf mehreren anderen Bahnen in probeweise Verwendung genommen worden. Der Konstrukteur hat das schwierige mechanische Problem, welches in der Regulator-Konstruktion zu lösen war, in denkbar einfachster Weise überwunden, u. zw. dadurch, dass er die gegenseitige Stellung der Spitzen der beiden Kohlenstifte mit Zuhilfenahme einer dem Gesetz der kommunizierenden Röhren entsprechenden Konstruktion

zu Hülfe nahm. Der Thatsache, dass bei Gleichstrom-Betrieb die mit dem positiven Pol verbundene Spitze erheblich rascher verzehrt wird, als die mit dem negativen Pol verbundene Kohlen- spitze, wurde mit spielender Leichtigkeit durch größere Bemessung des Querschnitts des die negativ geladene Spitze haltenden Schenkels der kommunizirenden Röhre Rechnung getragen.

Die Sedlaczek'sche Lampe hat sehr viel von sich reden gemacht, ohne dass es ihr aber bisher gelungen wäre, im Eisenbahn-Betriebe das Bürgerrecht zu gewinnen. Man hat als Gründe dafür angegeben, dass die Aufgabe, den Strahlenkegel des Lichts beim Befahren von Kurven entsprechend zu dirigiren, noch nicht gelöst sei, sowie ferner, dass die Abhaltung von Faltern und damit die Verhütung zeitlicher und örtlicher Verdunkelungen des Lichtes ihre Schwierigkeiten habe. Endlich auch soll beim Durchfahren von Wäldern die große und weit reichende Helle der Lampe zum Aufscheuchen des Wildes und dadurch zu Unbequemlichkeiten und Störungen Veranlassung gegeben haben. Wir registriren das, ohne uns ein Urtheil über die Bedeutung dieser Motive heiligen zu wollen.

Bei pneumatischen Fundirungen ist nach Notizen, die während der Ausstellung aufgetaucht sind, das elektrische Licht bereits mehrfach mit Erfolg zur Anwendung gekommen und zwar im Jahre 1881 beim Bau der Theilsbrücke bei Szegedin; hier wurde bei einem Luftdruck von 3 Atm. Bogenlicht nach System Gramme benutzt. 1882 ist beim Bau der Donaubrücke in Neusatz (Serbische Eisenbahn) ebenfalls bei 3 Atm. Luftpressung Edisonsches Glühlicht benutzt und in demselben Jahre bei der Fundirung der Kaimauern an der Schelde in Antwerpen Glühlicht nach System Swan; hier betrug der Luftdruck bis 3 Atm. und erfolgte der Betrieb mittels im Caisson aufgestellter Faurescher Akkumulatoren.

Etwas anderes als mit diesen unter Wasser installirten Beleuchtungen, welche nach den mitgetheilten Notizen keine Schwierigkeiten mehr zu bieten scheinen, ist es mit der elektrischen Beleuchtung im Wasser. Hierzu wurde in Wien mehrere Male ein Experiment vorgeführt, bei dem der die Kohlenspitzen des Bogenlichts tragende Mechanismus in ein Gefäß mit Wasser eintauchte, während der Regulator sich unmittelbar über dem Wasserspiegel befand. Es gelang allerdings, einen Lichtbogen im Wasser herzustellen und damit die wichtige Thatsache zu demonstrieren, dass die Existenz des Davy'schen Bogens nicht an die Anwesenheit der gewöhnlichen Atmosphäre gebunden ist, wie eben so ferner erwiesen ward, dass das Wasser sich nur in geringem Grade erhitzt — eine Erscheinung, die darauf zurück kommt, dass die Temperatur des Davy'schen Bogens zwar eine sehr hohe, die Menge der erzeugten Wärme aber nur gering ist. Der Lichtbogen im Wasser stand indessen, was Helle und Beständigkeit anbetrifft, dem an freier Luft erzeugten erheblich nach. Und da der Versuch auch nur in sehr kleinem Maassstabe vor sich ging, so ist mit demselben für die praktische Brauchbarkeit des Bogenlichtes im Wasser bei größeren Tiefen noch nichts entschieden. Man wird zu dieser Klarstellung besondere Regulator-Konstruktionen bedürfen, ein Umstand, der die Erprobung etwas erschwert; doch wollen wir hoffen, dass die Bedeutung, welche die Thatsache für Zwecke des Seewesens und des Wasserbaues besitzt, bald zur Vornahme geeigneter Versuche Anlass geben wird.

Bei dem Experimente der vorüber gehenden Installirung von Glühlicht-Beleuchtung auf einem Wiener Fiaker handelte es sich um eine kleine Sensations-Leistung, die keine ernste Bedeutung für sich in Anspruch nehmen kann. Die dabei verwendeten Akkumulatoren waren unter dem Kutscherbocke aufgestellt.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 26. Oktober; Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 45 Mitglieder und 2 Gäste.

Von anonymen Seite ist eine Holzprobe eingeliefert mit dem Ersuchen um ein Gutachten; dieselbe zeigt eine trockene, pulverartige Masse und entstammt der Fensterfüllung eines Hauses, welches vor 17 Jahren von einem renommirten hiesigen Architekten gebaut wurde. Während Hr. Haller bei der Abwesenheit von Schwammgewächsen als die Ursache der Zerstörung eine kombinierte Wirkung von Holzwurm und Trockenfäule vermuthet, wie solche bei den Wasserschlügen der Zargen nicht selten beobachtet wird, glaubt Hr. Gallois die Zerstörung neben dem Holzwurm auch der Schwammbildung zuschreiben zu sollen; er habe ganz ähnliche Beschädigungen beobachtet, wo in der zerstörten Masse selbst kein Schwamm mehr zu erkennen war, dagegen ausgedehnte Gewächse über benachbarte Bautheile verbreitet waren.

Ausgestellt sind Zeichnungen des Architekten Marchand, und werden dieselben von dem als Gast anwesenden Hrn. Aussteller erläutert. Besonders hervor zu heben sind die Darstellungen des Baldachins über der Kanzel der Petrikirche. Dieser in Eichenholz geschnitzte, aus rein gothischer Periode stammende Baldachin wurde 1842 von Mitgliedern des Künstlervereins aus der brennenden Kirche gerettet und später unter Leitung des Vortragenden restaurirt. Da bei den Arbeiten zur Wiederherstellung das zierliche Bauwerk theilweise zerlegt werden musste, war Gelegenheit, von den sämtlichen Details, welche einen ungewöhnlichen Formenreichtum aufweisen, vollständige Zeichnungen in natürlicher GröÙe herzustellen. Der Wunsch des Redners, den großen Kunstwerth dieser Darstellung durch eine Publikation weiteren Kreisen zugänglich zu machen, wurde von den Anwesenden lebhaft getheilt.

Zu Mitgliedern der Kommission für das Stiftungsfest wurden sodann erwählt die Hrn. Hastedt, F. Andr. Meyer, Roosen, Hennicke, Röper, P. Ehlers und Neckelmann.

Hr. Krieg ergreift hierauf das Wort zu dem angekündigten Vortrage über:

Dampfbagger,

indem er zunächst die verschiedenen Systeme derselben erläutert. Während der Schaufelbagger nur für losen thonigen Boden, der Kreiselbagger nur für Sand und der Pumpenbagger nur zur Hebung ganz weichen Schlicks verwendbar ist, kann der Priestmann'sche Excavator-Bagger, sowie der Eimerbagger zur Beseitigung jeder Bodenart dienen. Der Excavator-Bagger wurde in der Form beschrieben und durch Abbildung erläutert, wie er in Hafeneinfahrten vielfach benutzt wird; derselbe nimmt die gebaggerte Masse in diesem Fall in einem im Schiffe selbst befindlichen, mit beweglichen Bodenklappen versehenen Raume auf und fährt nach Füllung dieses Raumes mit eigenem Bewegungs-Mechanismus nach dem Entladeplatz, wo durch Oeffnung der Bodenklappen der Laderaum entleert wird.

Ausführlicher werden sodann die Eimerbagger besprochen und durch Zeichnungen erklärt. Der Bagger mit 2 seitlichen Eimerleitern hat den Uebelstand, dass, während derselbe sich seitwärts fortbewegt, die eine Leiter gegen die Höhe arbeitet, während die zweite in der tieferen Rinne schöpfen muss. Es lässt sich nicht ausführen, dass beide Leitern stets gleichmäßig Boden fördern, auch ist die Lagerung der Leitern keine so solide, wie bei denjenigen Baggern, welche eine in der Längsaxe

des Fahrzeuges liegende Leiter besitzen. Bagger mit 2 Leitern werden gegenwärtig nur selten mehr gebaut; Hamburg besitzt nach diesem Muster nur einen älteren Bagger. Bei den Baggern mit einer Leiter liegt diese in einer Rinne, welche das Schiff auf eine Strecke in 2 Theile trennt. Es wurde zunächst dasjenige System beschrieben, bei welchem die Leiter am Hinterende des Fahrzeuges ihren höchsten Punkt hat und hier in quer vor dem Bagger liegende Schuten den Boden auswirft. Dies System hat den Vorzug, dass das Fahrzeug vorne eintheilig ist, während hinten die zu beiden Seiten der Rinne liegenden Theile unterhalb der Leiter ebenfalls verbunden werden können; ferner liegt der Punkt, wo die Eimer der Leiter in den Boden eingreifen, annähernd unter dem Schwerpunkt des Schiffes. Diesen die Solidität des Fahrzeuges betreffenden Vortheilen stehen die folgenden Nachteile gegenüber. Es muss erstens, weil der Angriffspunkt der Leiter unter dem Schiffe liegt, bei Beginn der Baggerung eine dem Tiefgange des Fahrzeuges entsprechende Wassertiefe an der zu baggern- den Stelle bereits vorhanden sein; im Fluthgebiet kann ein solcher Bagger daher auf seichten Strecken gezwungen sein, zur Zeit des Niedrigwassers mit hoch gehobener Leiter still liegen zu müssen. — Zweitens ist das Verhören der Schuten, welche die gebaggerte Masse aufnehmen, wenn im Strome baggert wird, beschwerlich, weil dieselben dann quer zur Stromrichtung liegend manövriren müssen. Nach diesem System sind die meisten der älteren Hamburger Bagger gebaut.

Wegen der mit den Zollanschlussarbeiten nothwendig werdenden bedeutenden Aufräumarbeiten im Strome und in den Häfen sind zwei neue Dampfbagger größter Dimension angeschafft, von denen der erste vor einigen Wochen seine Arbeiten begonnen hat, während der zweite noch in der Montage begriffen ist.

Diese Eimerbagger haben ebenfalls eine in der Längsaxe des Schiffes liegende Eimerleiter aber zum Unterschied von dem geschilderten System 2 in der Mitte des Schiffes liegende Schüttrinnen, durch welche das gebaggerte Material abwechselnd in zu beiden Längsseiten des Schiffes liegende Schuten befördert wird.

Der Eimerapparat braucht nicht stille zu stehen, während die volle Schute durch eine leere zur Aufnahme der Baggermasse ersetzt wird, eine stellbare Klappe führt dasselbe vielmehr abwechselnd der einen und der anderen Schüttrinne zu. Ein Vortheil dieser Bauart ist, dass die parallel zur Stromrichtung liegenden Schuten leicht manövriren können; ferner reicht die Leiter, welche ihren höchsten Punkt ungefähr in der Mitte des Fahrzeuges hat, bei flacher Stellung über das Vorderende desselben hinaus, der Bagger kann sich also selbst die gehörige Schwimmtiefe schaffen, sich frei baggern. Diesen Vortheilen steht der Nachtheil gegenüber, dass das Fahrzeug hinten 2theilig ist, beide Theile werden nur durch den hoch über Wasser liegenden Bock zum Tragen der Leiter verbunden. Die seitlichen Schüttrinnen erfordern ferner, damit sie den gehörigen Neigungswinkel erhalten, eine sehr hohe Lage des Ausschüttungspunktes der Eimer.

Der Vortragende erwähnte noch einer dritten Anordnung in Bezug auf die Eimerleiter, bei welcher die Haupttrucksicht auf die kräftige Konstruktion des Fahrzeuges gelegt ist. Dasselbe ist in diesem Falle vorne und hinten eintheilig und die Rinne ist auf den mittleren Theil der Länge beschränkt; die Schüttrinnen entleeren den Boden auch hier in Längsseite des Schiffes liegende Schuten, die Leiter kann aber nicht das Vorderende desselben überragen, der Apparat kann sich nicht frei baggern. — Ueber-

haupt vereinigt diese Anordnung mit den Vortheilen alle Nachtheile der beiden vorher beschriebenen und ist wenig empfehlenswerth. —

Für die Baggerung im Strom ist das zweite System mit seitlichen Schüttrinnen und vorne liegender Rinne das vorthellhafteste. — Die Hauptdimensionen der von den Gebrüdern Sachsenberg in Rossau vorzüglich ausgeführten Bagger dieses Systems sind: Länge 44,5 m, Breite 8,84 m, Tiefgang bei vollen Kesseln und Kohlenräumen 2 m, größte Greiftiefe 9,4 m, Mitte des oberen Turas 9 m, höchster Punkt 11,3 m über Wasser, Länge der Eimerleiter von Mitte Turas bis Aufhängepunkt 24,8 m, Anzahl der Eimer 34, Inhalt derselben 0,4 cbm, die Leistung pro Tag bei 10 stündiger Arbeitszeit ist 2000 cbm.

Die Zylinder der Compoundmaschine haben 560 und 1000 mm Durchmesser, sowie 760 mm Hub; bei 60 Umdrehungen pro Minute indizirt die Maschine 300 Pfdkr. . . . y.

Sächsischer Ingenieur- u. Architekten-Verein. In der Absicht, die i. J. 1867 mit der 61. Hauptversammlung begonnene, jedoch 1877—79 und 1882 unterbrochene Berichterstattung wieder aufzunehmen, wird ein Ueberblick über die eben genannten Zeiträume, welche die 90. bis 98. und 103. bis 106. Hauptversammlung umfassen, voran geschickt, dem die Referate über die diesjährigen Hauptversammlungen sich anschließen.

Der Verein hatte seit 1867 an seine Mitglieder gedruckte Verhandlungsberichte gelangen lassen, wünschte jedoch, da diese nicht in den Buchhandel kamen, eine die Verbreitung der fachwissenschaftlichen Arbeiten mehr begünstigende Veröffentlichungsweise, die mit 1877 eingeführt wurde, von welcher Zeit an man die in den Hauptversammlungen gehaltenen Vorträge für sich zusammen fasste und jährlich zwei Mal unter dem Titel: „Mittheilungen des Sächs. Ingen.- u. Arch.-Ver.“ in 8° im Buchhandel erscheinen ließ. Da das Resultat nicht den Erwartungen entsprach, ist von 1882 an mit der Herausgabe eines: „Jahrbuchs des Sächs. Ingen.- u. Arch.-Ver.“ in 4° an Stelle der bisherigen Publikationen vorgegangen worden, welches bei B. G. Teubner in Leipzig heraus kommt.

Die oben genannten Veröffentlichungen enthalten das Spezielle der nachstehend in Resumés wieder gegebenen Verhandlungen:

Aus den Ergebnissen der Vereinsthätigkeit in den Jahren 1877 bis 79 und 1882 wird zunächst die erfolgreiche Anregung zur Einrichtung von Materialprüfungsanstalten, Heizerschulen und Dampfkesselrevisions-Vereinen hervor gehoben. Ein aus sorgfältigen kommissarischen Vorarbeiten hervor gegangenes Gesuch an die Königl. Regierung fand durch versuchsweise Errichtung einer Prüfungsanstalt für Eisen, Stahl und Baumaterialien in Chemnitz (1878) Berücksichtigung und ein Jahr später wurde von der Behörde eine Prüfungsanstalt für Baumaterialien in Dresden ins Leben gerufen. — Die i. J. 1876 im Schoße der fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen gegebene Anregung von Institutionen zu gunsten des Dampfkesselbetriebs führte zunächst zu einem Unterrichtsprogramm für Heizerschulen und zum Entwurf eines Statuts für Dampfkessel-Revisions-Vereine. Ihnen folgte die Errichtung von Heizerschulen in Dresden, Leipzig, Zwickau, Crimmitschau, Werdau, Reichenbach, Glauchau, Meerane, Plauen i. V., Potschappel bei Dresden, bei welchem der Sächs. Ingen.- und Arch.-Verein oder dessen Zwickauer Zweigverein oder andere technische Vereine die Unternehmer sind, durch Delegirte die Geschäftsführung besorgen lassen, die Lehrer bestellen und bei denen die Kosten durch Beiträge der Theilnehmer gedeckt werden. In diesen Schulen waren bis Anfang 1882 über 1000 Kesselheizer unterrichtet worden, deren Zahl seitdem beträchtlich gestiegen ist. In Chemnitz besteht außerdem eine schon 1864 vom dortigen Handwerker-Verein ins Leben gerufene Heizerschule mit einer durchschnittlichen Frequenz von jährlich 35 Schülern.

Ein Dampfkessel-Revisions-Verein für das Königreich Sachsen, mit dem Sitze Chemnitz, ist i. J. 1877 ins Leben getreten, hat jetzt 370 Mitglieder mit gegen 1000 Kesseln, zu deren Revision ihm 4 Ingenieure zu Gebote stehen, welche i. J. 1882 vornahmen: 541 innere, 1382 äußere Revisionen, 7 Zugrevisionen und 256 Druckproben. —

In den Zweigvereinen zu Chemnitz, Dresden, Leipzig (gegründet 1880) und Zwickau sind 1877 bis 1879 und 1882 weit mehr Vorträge und Diskussionen über technisch wichtige Gegenstände gehalten worden, als in denselben Zeiträumen in den Hauptversammlungen des Gesamtvereins; jedoch ist z. Z. nur die Zahl der letzteren ermittelt worden, welche sich auf mehr als 70 Gegenstände bezieht aus den Gebieten von: Straßen-, Eisenbahn- und Brückenbau im allgemeinen und bezüglich spezieller Objekte, Messung von Bewegung, Druck und Zug an letzteren; Gewindesysteme, Eisengießerei, Dampfkessel, Motoren, Maschinen, Zeichen-Instrumente, Rauchgase, Rauchverbrennung, Weichen, Signal-, Tarifwesen, Fuhrwerke der Eisenbahnen, elektrische und Gasbeleuchtung; Zementmörtel, Baustile, Kunstgewerbe, hervor ragende sächsische in Ausföhrung begriffene Bauten, Gebäudestatistik; Mineralien, Maschinen zum Bergwerksbetrieb und spezielle Fälle des letzteren, Nachweis und Bekämpfung von Schlagwettern etc. —

In Bezug auf den Antheil des Vereins an der Thätigkeit des Verbandes deutscher Arch.- und Ingen.-Vereine möge auf die in diesem Blatte abgedruckten Berichte über die Abgeordneten-Ver-

sammlungen hingewiesen werden; außerdem ist der aus dem Schooße des Vereins hervor gegangenen Anregungen zur Aufstellung von Normalprofilen von Walzeisen und von Theater-Sicherungsmaasregeln zu gedenken.

Außer den von den Zweigvereinen im Intervalle 1877 bis 79 und 1882 ausgeführten technischen Besichtigungen sind gegen 70 vom Gesamtverein an seine Hauptversammlungen angeknüpfte Ausflüge nach bemerkenswerthen neu entstandenen Ingenieur- oder Hochbauten und renommirten technischen Etablissements in Altenburg, Berggießhübel, Chemnitz, Crimmitschau, Dessau, Dresden, Freiberg, Jena, Leipzig, Penig, Pirna, Rossau, Wechselburg, Weimar und Wurzen oder in der Nähe der genannten Orte zu erwähnen. —

107. Hauptversammlung am 20. Mai 1883 zu Dresden in den dazu gütigst überlassenen Hörsälen des Königl. Polytechnikums. — Sitzung der 1. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Straßen-, Wasser-, Eisenbahnbau, Geodäsie u. s. w. Vorsitzender Baurath Neumann.

Den geschäftlichen Verhandlungen und Beamtenwahlen, aus welchen letzteren Bezirks-Ingenieur Freiherr v. Oer als Vorsitzender und Abth.-Ingenieur Pfeiffer als Stellvertreter für die Geschäftsperiode 1883 bis 85 hervor gingen, folgten zwei Vorträge.

Abth.-Ingenieur Andrae sprach über: die graphische Darstellung seitlicher Bewegungen der Gleisstränge beim Passiren von Lokomotiven und Wagen.

Der Vortragende stellte zuerst Versuche in Kurven von 170—300 m Radius mit einem einfachen Brückenprüfungs-Apparate an, um den ungünstigen Einfluss der 2achsigen Maschinen auf das Gleis in scharfen Kurven zu konstatiren.

Ein zweiter verbesserter Apparat, welcher die seitlichen Bewegungen graphisch aufträgt, habe, wachsend mit der Abnahme des Kurvenradius, nicht unbedeutende Deformation des Gleises beim Passiren der Fahrzeuge nachgewiesen, die Bewegung des inneren Stranges in scharfen Kurven mit großer Ueberhöhung des äußeren Stranges wesentlich größer, als die des äußeren ergeben und bei beiden Strängen eine, von der Gleismitte aus gerechnet, nach außen gehende Bewegung gezeigt.

Es gelangte hierauf ein dritter in jeder Beziehung verbesserter, von der Maschinen-Hauptverwaltung in Chemnitz konstruierter Apparat zur Ausstellung und speziellen Besprechung, welcher sowohl die gleichzeitige, seitliche Ausbiegung und Drehung der beiden Gleisstränge, als die Wirksamkeit jeder Fahrzeugaachse, unter Elimination der vertikalen Bewegung des gesamten Gleises zu messen und graphisch darzustellen gestattet.

Die mit diesem Apparate und besonders zusammen gestellten Zügen aus Wagen mit verschiedenen Radständen und mit festen und beweglichen Achsen angestellten zahlreichen und sorgfältigen Versuche haben u. a. ergeben, dass die Geschwindigkeit der Züge auf die Größe der seitlichen Ausbiegungen der Schienenstränge einen wesentlichen Einfluss nicht hatte und dass diese Ausbiegungen in Kurven von gleichem Radius bei überhöhtem und nicht überhöhtem äußeren Strange nahezu gleich waren.

Die Versuche wurden an einem Oberbaue mit hölzernen Querswellen und mit einer Maximalgeschwindigkeit von 40 km in der Stunde angestellt. — Betr.-Ingenieur Wiechel behandelte: „die Detailausbildung der Trace und den Vergleich von Kosten einiger speziellen Baukapitel.“

Referent entwickelte an einem Beispiele die Art und Weise der Berücksichtigung des geringsten Widerstandes auf die Länge der Trace zwischen zwei in verschiedener Höhenlage gegebenen Punkten und stellte hierbei zunächst für schmalspurige Sekundärbahnen gültige Vergleichszahlen zwischen Kurven- und Steigungswiderstand auf. Es wurde dann die günstigste Lage der Haltestellen unter Anwendung sogen. Hemmstrecken besprochen und zuletzt wurden die genannten Kostenvergleichen gegeben. —

Sitzung der 2. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahn-Betrieb (Technik anderer Verkehrsanstalten u. s. w.) Vorsitzender Finanzrath Strick.

Masch.-Ingenieur Hörkner begann seinen Vortrag über: Die Ausnutzung der Hohofengase auf der Königin Marienhütte zu Cainsdorf

mit geschichtlichen Rückblicken auf die Methode im allgemeinen, welche zuerst 1809, 1840 (nach Wedding) zuerst in gelungener Weise angewendet und 1848 in der, wie sich später ergab, irrigen Vermuthung eines schädlichen Einflusses auf den Gang des Ofens von Scherer verworfen worden war.

Bei den alten Anlagen wurde die Gichtflamme behufs ihrer Ausnutzung zur Seite geleitet; ein wirklicher Vortheil wurde erst erzielt, als man die Gichtgase an Stelle der Flamme ableitete, was in der Mitte oder am Rande der Gicht, über oder unter der Beschickung geschehen kann und auf der Königin Marienhütte in der Mitte der oberen Beschickung erfolgt, welches am zweckmäßigsten, wenn auch mit dem geringen Nachtheil behaftet befunden wurde, dass der Gasstrom während der Beschickung selbst eine Unterbrechung erleidet.

Die Hohofen-Anlage der Königin Marienhütte umfasst nach dem im Jahre 1881 vollendeten Neubau:

1 Hohofen von 18,0 m Höhe von Sohle des Gestells bis zur Gicht, 2,0 bis 1,3 m Weite des Gestells, 5,5 m Durchm. des Kohlen-sacks und 4,3 m Durchm. der Gicht; 3 Whitwell'sche Winderhitzungs-apparate mit je 1150 qm Heizfläche, 4 von früher her vorhandene

Dampfkessel von je 51,8^{qm} Heizfläche, 1 von früher her vorhandener Dampfkessel von 116^{qm} Heizfläche, 5 neue Dampfkessel von je 80^{qm} Heizfläche, von denen jedoch nur 4 in Gebrauch sind; 1 stehende Gebläsemaschine von 2,28^m Kolbendurchm. und 2,28^m Hub, 2 liegende Gebläsemaschinen von 2,03^m Kolbendurchm. und 2,14^m Hub, von denen nur 1 in Benutzung ist und die andere zur Reserve dient.

Von den Kesseln werden ca. 450^{qm} durch Gichtgase geheizt und sind ca. 640^{qm} zur Gasheizung eingerichtet.

Erblassen werden in 24 Stunden 60 000^{kg} Graueisen resp. 80 000^{kg} Weißisen. Die zur Heizung der Whitwell'schen Apparate und zur Dampfkessel-Feuerung verwendbaren Gichtgase betragen bei Graueisen 346 700^{cbm} oder 438 925^{kg} und enthalten 35,3 Gewichtsprocente Kohlenoxyd = 155 000^{kg}, was in der Wirkung 82 000^{kg} Steinkohlen entspricht.

Erschwert wird die Verwendung der Gase durch den Gichtstaub, der durch Ansammlung und Waschen möglichst abgeschieden wird. Die Haupt-Gasleitung bildet ein Rohr von S-förmigem Querschnitt, bei welchem unten Wasser den Abschluss bildet, so dass bei etwaiger Explosion in der Leitung nur dieses heraus geschleudert wird. Unter den Dampfkesseln treten die Gase durch eine Düse mit zentraler Luftzuführung oberhalb zur Verbrennungsstelle.

Die ältere Methode der Winderhitzung in von den entzündeten Hohofengasen umspülten Rohren ergab hohen Spannungsverlust und große Reparaturkosten. In den Whitwell'schen Apparaten wird eine große Menge Chamotte-Mauerwerk (266^{cbm}) 2 Stunden lang durch die entzündeten Hohofengase erhitzt, welchem nach Abstellung der letzteren bei Produktion von Graueisen 11 370^{cbm} Wind die Wärme entziehen und sich dabei auf 700° C. zu Anfang und 600° C. am Ende erwärmen, während bei Erzeugung von Weißisen 13 000^{cbm} Wind im Apparate auf anfänglich 550° C. und schließlich 450° C. gebracht werden.

Nach einer anschließenden Diskussion mit vom Vortragenden und dem anwesenden Ehrenmitglied des Vereins, General-Direktor a. D. Kirchweyer, gegebenen weiteren interessanten Mittheilungen über den Gegenstand eröffnete Reg.-Rath Lewicki den von ihm angekündigten Vortrag mit der:

Vermischtes.

Die Eröffnung des städtischen (Suermondt-) Museums in Aachen ist am 20. Oktober d. J. erfolgt. Der Festrede des Vorstandes, Hrn. Hauptm. F. Berndt, entnehmen wir, dass die Begründung dieser Anstalt, die in dem verhältnissmäßig kurzen Zeitraum von 5½ Jahren ins Leben gerufen worden ist, in erster Linie dem im Februar 1877 gestifteten „Museums-Verein“ zu danken ist. Aus den durch die Beiträge seiner Mitglieder (10^M pro Jahr) zur Verfügung gestellten Geldern wurde zunächst eine Ausstellung von Kunstgegenständen ins Leben gerufen, die anfangs fast nur aus entliehenen Objekten bestand, aber bald durch zahlreiche Geschenke zu einem ansehnlichen Umfange sich erweiterte. Das werthvollste Geschenk wurde der Sammlung im vergangenen Jahr durch Hrn. B. Suermondt zu Theil, der ihr den aus 104 Gemälden bestehenden Rest seiner berühmten Bilder-Galerie zuwies — eine Gabe, welche Veranlassung wurde, der ganzen Stiftung seinen Namen zu verleihen. Nachdem die städtischen Behörden endlich zur Aufnahme des fernerhin durch den Ankauf einer von dem Kanonikus Dr. Bock zusammen gebrachten Sammlung von Geweben und Spitzen sowie von Löffeln, Messern und Gabeln, sowie durch die Stroganoff'sche Sammlung ägyptischer Alterthümer erweiterten Museums die Räume des ehemals der Spielsäle des Bades enthaltenden alten „Redoutenhauses“ bewilligt hatten, konnte die Anstalt, welche trotz ihres jungen Ursprunges mit den meisten analogen Instituten des Rheinlandes sich messen kann, definitiv konstituiert werden. Ausser den schon genannten Sammlungen enthält sie in ihren der Alterthumswissenschaft, dem Kunstgewerbe und der Kunst gewidmeten Abtheilungen noch eine große Anzahl römischer Fundobjekte, meist aus Aachen und dessen Umgebung, eine Anzahl alt-italischer Thongefäße, römischer Lampen, Gegenstände aus merovingischer und karolingischer Zeit, spezielle Aachener Alterthümer — ferner eine reiche Sammlung rheinischer Steingutkrüge und emailirter Ofenkacheln, sowie endlich die sehr bedeutende Schiffers-Kranthausen'sche Kupferstich-Sammlung. Die naturwissenschaftliche Abtheilung wird vorläufig durch die Beifels'sche Fossilien-Sammlung vertreten.

Schiefer-Pergament-Wandtafeln. Die Fabrik J. L. Meyer in Schweinau-Nürnberg fertigt Wandtafeln, welche vor den gewöhnlichen Schiefertafeln den Vorzug voraus haben, auflösbar zu sein, indem die Tafeln aus einer mit matt glänzendem schwarzen Farbenüberzug versehenen Lage eines Webstoffes bestehen. Die Tafeln werden in 3 Größen von bezw. 45 zu 50^{cm}, 50 zu 60^{cm} und 53 zu 81^{cm} in den Verkehr gebracht, mit und ohne Liniirung und sind bereits in den größeren Schreibmaterialien-, Buch- etc. Handlungen vorrätig; der Preis beträgt 1–2^M pro Tafel, wie sie mit Halbrundleisten an 2 Seiten und Oesen zum Aufhängen an der Wand geliefert werden.

Theorie der bei der Schieberreibung in Betracht kommenden Kräfte

und zeigte an den graphisch dargestellten Resultaten die Uebereinstimmung in gewissen Grenzen mit den Diagrammen der Untersuchung der in Bewegung befindlichen Schieberschubstange einer Lokomotive mittels des Fränkel'schen Drehungszeichners, und es ergab sich ein Schieber-Reibungs-Koeffizient von 0,0685 bis 0,07, also weit niedriger, als man ihn bisher schätzte. Es wurde Fortsetzung der Versuche mit direkten Indikatormessungen des Dampfdruckes über und unter dem Schieber in Aussicht gestellt.

Aus den am Schlusse der Sitzung vorgenommenen Beamtenwahlen gingen hervor die Hrn.: Reg.-Rath Lewicki als Vorsitzender und Professor Rittershaus als Stellvertreter desselben. (Fortsetzung folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 5. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 86 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende ersucht etwaige Berichtigungen des Mitglieder-Verzeichnisses, dessen Neudruck bevorsteht, schleunigst an den Vereinssekretär Michaels gelangen zu lassen. — Es folgt die Verlesung bezw. Erläuterung der für das nächste Jahr gewählten Schinkel-Konkurrenz-Aufgaben, für den Hochbau — Entwurf zu einer Textilbörse in Berlin — durch Hrn. Hinckeldeyn, für das Ingenieurwesen — Entwurf zu einem Rhein-Ems-Kanal — durch Hrn. H. Keller. Etwaige Bemerkungen zu dem Programme der letztgenannten Aufgabe, welches in der Bibliothek zur Einsichtnahme ausgelegt ist, werden an die Adresse des Hrn. E. Wiebe erbeten. — Hr. Schäfer berichtet über Bibliothek-Angelegenheiten.

Hr. Hinckeldeyn referirt über 3 Konkurrenz-Entwürfe für einen Park-Eingang, von welchen der Arbeit des Hrn. G. Reimer das Vereins-Andenken zuerkannt ist.

In den Verein sind als einheimische Mitglieder die Hrn. Bindemann, Bing, Bloens, Bramigk, Busch, Erdmann, Graebner, G. Jebens, Imhoff, Kraucke, Lorenz, Plotke, Priels, Rohde, F. Schmidt, M. Schumann, Taut und Vaal, als auswärtige Mitglieder die Hrn. Brügger, Hiller und Knoch aufgenommen.

— e. —

Aussehen und sonstige Beschaffenheit der Schiefer-Pergament-Tafeln sind Dauer versprechend; wir glauben, dass dieselben, mit Quadrirung in Zentimeter-Weite versehen, ein sehr nützlicher Gegenstand in technischen Büreaus, Ateliers, Fachschulen etc. sein werden, da sie bei ihrer Waschbarkeit sich für das Entwerfen von Skizzen, nach größerem Maßstab ungleich besser als das sonst übliche quadrirte Papier eignen. Die Lieferung auch größerer als der oben angegebenen Formate scheint uns keine Schwierigkeiten zu haben.

Ein neuer Tuschnapf zum bequemen Anreiben der Tusche wird von der bekannten Zeichenmaterial-Handlung der Gebr. Wichmann zu Berlin in den Handel gebracht. Dieselben schreiben uns darüber folgendes:

Die meisten der Hrn. Architekten und Ingenieure geben der selbst eingeriebenen chinesischen Tusche den Vorzug gegenüber der käuflichen fertigen flüssigen Tusche; nur war das Einreiben bisher zu mühevoll, zumal bei Anwendung von runden Tuschnäpfen das Handgelenk leicht erlahmte. Wir haben nun einen schmalen länglichen Tuschnapf herstellen lassen, dessen Reibfläche schräg laufend und am tiefsten Ende mit einem Wasserfang versehen ist, damit beim Einreiben die Flüssigkeit nicht heraus spritzt. Da nun das Hin- und Herreiben bedeutend weniger anstrengend ist, als das Rundreiben und ein Theil der Flüssigkeit auf der schrägen Fläche bei jeder Reibung wieder mit nach dem höher liegenden Ende zurück geführt wird, so reibt sich die Tusche außerordentlich schnell ein.

Wir haben bei einer Probe mit dem neuen Apparat, der übrigens mit den in China zum Einreiben der Tusche benutzten Reibsteinen einige Aehnlichkeit besitzt, die angeführten Vorzüge bestätigt gefunden.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Ober-Berg- und Baurath Gebauer zu Berlin ist der Charakter als Geh. Bergrath verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. M. in C. Die bekannten Einfalllichter, Glasprismen zur Verbesserung des Lichts in ungenügend beleuchteten Räumen sind u. W. eine englische Erfindung und in Deutschland zuerst von der Firma Gebr. Bredehorst in Bremen in den Verkehr gebracht. Gedachte Firma führt die Einfalllichter auch heute noch; daneben sind dieselben wahrscheinlich auch von noch anderen deutschen Firmen zu beziehen. Doch wissen wir Ihnen solche im Augenblicke nicht namhaft zu machen.

Hrn. Bmstr. L. in K. Mittel zur Vertreibung des Holzwurms haben wir mehre zuletzt auf den S. 12 u. 28 cr. d. Ztg. angegeben, auf welche Stelle wir hiermit verweisen müssen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

Inhalt: Die Kur- und Wasserheilstätte Wilhelmshöhe bei Kassel. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Vermischtes: Zur Frage der Beamten-Qualität der Feld- bzw. Landmesser. — Beitrag zur Frage der Feuer-

sicherheit von Eisenkonstruktionen und von Dachpappe. — Orientirung von Wetterfahnen auf Thürmen etc. — Teppiche aus Holzfasern. — Ergebnisse der Baumeister-Prüfungen in Preussen in dem Prüfungsjahr 1882/83. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Kur- und Wasserheilstätte Wilhelmshöhe bei Kassel.

Architekt H. Rebentisch.



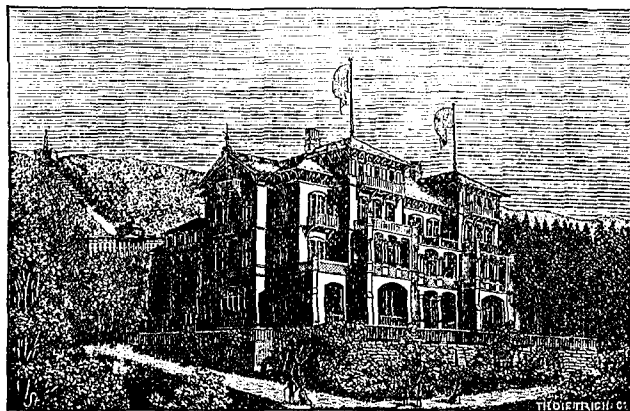
ilhelmshöhe bei Kassel, die als einer der schönsten Punkte Deutschlands berühmte ehemalige Sommer-Residenz der hessischen Kurfürsten, zählt seit längerer Zeit auch zu den beliebtesten klimatischen Kurorten. Zu den 3 älteren, dort bereits vorhandenen Pensions-Anstalten hat sich seit kurzem eine vierte umfangreiche Anlage ähnlicher Art, das unter Leitung des Dr. med. Greveler stehende Bad Wilhelmshöhe, gesellt, dessen durch den Architekten Rebentisch in Kassel ausgeführtes Hauptgebäude in den beifolgenden Abbildungen zur Darstellung gebracht ist.

Das unweit der Endstation der von Kassel nach Wilhelmshöhe führenden Dampf-Trambahn gelegene, etwa 87^a große, parkartig ausgestattete Grundstück dacht sich von Westen nach Osten ab. Unweit der hinteren Grenze desselben ist das im Grundriss L-förmige Hauptgebäude mit der Front nach Osten derart errichtet, dass die Mehrzahl der in ihm enthaltenen ca. 50 Logirzimmer der herrlichen Aussicht über Kassel nach den Göttinger und Mündener Bergen, sowie dem Kaufunger Wald sich erfreut. Loggien und Balkons, welche die ganze Ostfront und den mittleren Theil der Südfront einnehmen, sowie eine vor der Ostfront angelegte Terrasse von 8^m Breite und 40^m Länge gestatten, diese Aussicht und den Aufenthalt in freier Luft in vollster Bequemlichkeit zu genießen.

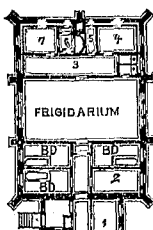
Die Anordnung des Grundrisses bedarf im übrigen nur geringer Erläuterungen. Um von der Ostfront nichts zu opfern und die an der Nordfront disponirte Haupttreppe vor Zug abschließen zu können, ist der Haupt-Eingang an die Hinterseite des Hauses verlegt worden; neben demselben befindet sich ein vom Unterbis zum Dachgeschoss reichender Personen-Aufzug. Für den Verkehr des Personals dient vorzugsweise die in dem Verbindungsbau zwischen Haupt- und Querflügel liegende kleine Wendeltreppe. Das von Osten her direkt zugängliche Untergeschoss enthält die Wirtschafts- und Vorraths-Räumlichkeiten. Im Erdgeschoss liegen die für gesellige Zwecke bestimmten drei Räume, ein Damen-, Lese- und Rauchzimmer, die Wohnung des Arztes und die Badeanstalt. Letztere, welche 3 Wannenbäder, 1 römisch-irisches Bad, ein Dampf- und ein Dampfbad, sowie einen Inhalationsraum und eine sog. Görbersdorfer Dusche umfasst, ist auch solchen Personen zugänglich, welche nicht im Hause selbst wohnen; das Vorzimmer zu derselben dient zugleich als Wartezimmer für das daneben liegende Sprechzimmer des Arztes. Im I. Obergeschoss liegt außer Logirzimmern der durch einen Garderoben-Vorzimmer zugängliche Speisesaal; die beiden folgenden Geschosse dienen ganz für Logirzwecke. In jedem der 3 Logirgeschosse liegt (neben dem Aufzuge) überdies eine be-

sondere Badezelle mit Vollbad, Sitz- und Fussbad, temperirbarer (schottischer) Dusche und einer Vorrichtung für elektrische Bäder — entsprechend den Badezellen des Erdgeschosses.

Die gesammten technischen Einrichtungen der Bäder, der Waschanstalt und der mittels Dampf bewirkten Heizung des Gebäudes sind von Haake & Hartwig in Hannover geliefert worden. Das zum Betriebe nöthige Wasser wird mittels Dampf-pumpe aus einem Brunnenschacht entnommen und nach dem 18^{cm} Raum enthaltenden auf dem Dachboden des Hauses liegenden Reservoir befördert; zur Dampferzeugung dienen 2 Dampfkessel mit Treppenrost. Den Personen-Aufzug hat Richard Liebig in Rudnitz-Leipzig, die Heerd-Anlage der Kochküche Senking in Hildesheim geliefert.



Ausicht.



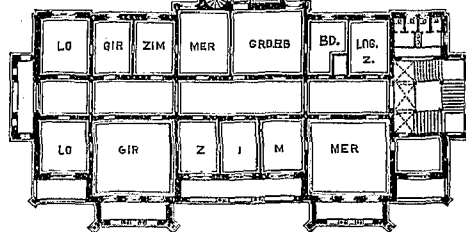
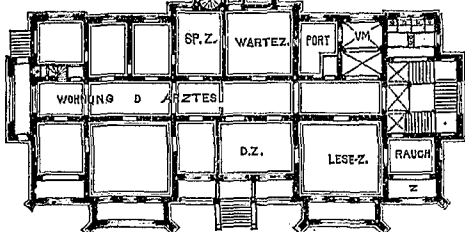
- Erdgeschoss:
- 1) Görbersdorfer Dusche. 2) Inhalationsr.
 - 3) Lavacrum. 4) Dampfbad. 5) Kasten-dampfbad. 6) Sudatorium. 7) Tepidarium.

- Obergeschoss:
- 8) Buffets. 9) Dienerschaft.

Erdgeschoss.



I. Obergeschoss.



Nicht geringerer Werth als auf die technische Einrichtung ist auf die künstlerische Gestaltung und Ausstattung des Hauses gelegt worden. Die Fassade, welche trotz ihrer flachen Dächer nicht verkennen lässt, dass der Architekt — ein Schüler des unvergesslichen Wilhelm Lühr in Hannover — sich zu gothischen Stilprinzipien bekennt, ist im Rohziegelbau von gelben Backsteinen, durch rothe Streifen-Einlagen und glasurte Fenster-gewände belebt, mit Wasserschlagen von Hausteinen durchgeführt; in der bewegten Gruppierung ihres Aufbaues und dem energischen Wechsel von Licht und Schatten, der sich aus der Anlage der Loggien und Balkons ergibt, liefert sie ein höchst charakteristisches, der Landschaft trefflich angepasstes Bild. Das Innere ist, einschliesslich des Mobiliars der Zimmer, mit außerordentlicher Liebe in durchaus einheitlichem Sinne und zwar gleichfalls im Geiste der Hannoverschen Schule gestaltet werden.

Besonders reich durchgebildet sind der Speisesaal, der eine echte, farbig dekorirte Holzdecke, Paneele und Wandbekleidungen von

Jutestoff mit Malereien von Franz in Hannover zeigt, sowie das Frigidarium der Badeanstalt, dessen Fenster mit Glasgemälden, nach Zeichnungen von Prof. Merkel in Kassel von Anton von der Forst in Münster gefertigt, versehen sind. Die Korridore haben einen Fußboden-Belag von farbigen Mettlacher Fliesen sowie eine Wanddekoration in Teppichmalerei erhalten; die durchweg mit Teppichen belegten Zimmer zeigen den Schmuck reich gemalter Decken. Dem Ganzen ist ein Eindruck wohlthätiger Behaglichkeit aufgeprägt, der die Annehmlichkeit des Aufenthalts im Hause selbst hinter der bevorzugten Lage desselben nicht allzu weit zurück stehen lässt.

Die Nebengebäude enthalten die Wohnräume des Personals, Stallungen etc. In einem an der Strafe liegenden Pavillon sind ein Frisirsalon sowie eine Anzahl kleiner Verkaufsläden untergebracht.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung Mittwoch, den 31. Oktober; Vorsitzender: Hr. Götze.

Hr. Keck theilt namens der Kommission für Vorbereitung der Neuwahl des Vorstandes und des Ausschusses für 1884 die Vorschlagsliste mit der Bitte mit, die Vorgeschlagenen thunlichst einstimmig zu wählen.

Hr. Brth. Prof. Köhler berichtet sodann über: die Verhandlungen des Kunstgewerbe-Kongresses zu München im Sommer 1883.

Die bayerische Regierung hatte zu den Verhandlungen des

Kongresses den Ministerialrath Hrn. von Ziegler und zu seiner Vertretung einen Regierungsrath und einen Assessor abgeordnet. In der eifrigen Verfolgung der Verhandlungen zeigte sich ein wachsendes Interesse für die Entwicklung des Kunstgewerbes wie es in Norddeutschland in gleichem Maasse noch nicht zu finden ist. Dies war auch in der bei weitem größeren Betheiligung der Süddeutschen an dem Kongresse zu konstatiren; aus den nördlichen Theilen Deutschlands waren Berlin, Hannover, Frankfurt, Dresden, Breslau vertreten.

Von dem 70jährigen Reichstagsmitgliede, Erzgießler v. Mille r

wurde die Sitzung mit warmer Ansprache eröffnet, sodann die Versammlung durch Hrn. v. Ziegler seitens der bayerischen Regierung begrüßt. Der Gang der Verhandlungen war ein sehr lebhafter, da besonders die sächsischen Vertreter den Anschauungen anderer schroff entgegen traten; trotzdem gelang es der Versammlung, in den meisten Punkten zu ersprießlichen Resultaten zu gelangen.

Zuerst wurde der Vorschlag berathen, der deutschen Kunstgenossenschaft den Dank dafür auszudrücken, dass sie auf der letzten Kunstausstellung in München neben den Erzeugnissen der hohen Künste auch dem Kunstgewerbe Zutritt verschafft hat, und das Verdienst der Künstler öffentlich anzuerkennen, die durch ihre Mitwirkung dasselbe gehoben haben.

Weiter drehten sich die Verhandlungen um die Schritte, die bei dem Reichskanzleramt und den Regierungen zur Förderung des Kunstgewerbes gethan werden könnten, und wurden folgende Punkte berathen:

1) Eine Petition an die Regierungen und Gemeinde-Verwaltungen zur Ausführung von Ankaufen kunstgewerblicher Gegenstände für öffentliche Gebäude. Obwohl in diesem Sinne schon Vieles geschieht, war man doch der Ansicht, dass dieser Antrag eine Vermehrung des Interesses hervor rufen könne.

2) Eine Resolution, welche eine nationale Kunst, entsprechend den nationalen Eigentümlichkeiten, fordert. In dem Referat hierüber wurde die deutsche Renaissance als maassgebend für diesen Punkt bezeichnet; da sich jedoch gegen die Einseitigkeit dieses Vorschlags viele Stimmen erhoben, so wurde die Resolution dahin abgemildert, dass man sich den Einwirkungen alles fremden und besonders des französischen Geschmackes entziehen möge, um eine möglichst originelle deutsche Richtung zu schaffen.

3) Die Erhaltung kunstgewerblicher Alterthümer. Der Referent und der Direktor der bayerischen Museen schilderten den Mangel an Verständniss für das Kunstgewerbe in weiten Kreisen, in Folge dessen namentlich von Seiten der Geistlichkeit kunstgewerbliche Alterthümer vernichtet oder um geringen Geldwerth verschleudert werden. Der Antrag an die Regierungen auf Einführung obligatorischer Vorlesungen über Kunstgeschichte an den Universitäten für Geistliche und Verwaltungsbeamte wurde in die Bitte abgeändert, für möglichste Verbreitung des Interesses für das Kunstgewerbe und dessen Erzeugnisse Sorge zu tragen.

4) Antrag an das Reich und die Regierungen, die Einfuhr aller kunstgewerblichen Gegenstände, welche nachweislich vor dem Jahre 1800 hergestellt sind, steuerfrei zu machen, hingegen nach dem Vorgange Italiens die Ausfuhr solcher Alterthümer mit hohen Steuern zu belegen. Dieser Antrag wurde nur in seinem ersten Theile angenommen.

5) Die von konservativen Parteien angestrebte Einrichtung von Zwangsinnungen fand nicht einen einzigen Vertreter; dagegen wurde die Bildung kunstgewerblicher Vereine und freier Gilden mit der Aufgabe der Ausbildung tüchtiger Arbeiter warm befürwortet.

6) Vorschlag eines Gesuches an das Reich um eine bessere und wirksamere Vertretung des deutschen Kunstgewerbes im Auslande durch die Konsulate und auf den großen ausländischen Ausstellungen durch tüchtige und energische Vertreter. Es wurde hervor gehoben, wie die Konsuln anderer Länder ganz besonders die Belgiens, für das heimathliche Kunstgewerbe thätig sind, und beschlossen, den Reichskanzler zu ersuchen, das deutsche Reich an den Ausstellungen Theil nehmen zu lassen, dann aber auch seine Interessen durch sachkundige und mit hinreichenden Mitteln ausgestattete Männer zu vertreten.

7) Die Hebung des Kunstgewerbes durch Vermehrung der Gewerbevereine und namentlich durch in kurzen Zwischenräumen wiederkehrende Ausstellungen, erhielt eine Förderung durch den Antrag des Geh. Reg.-Raths Lüders (Berlin): der Kongress möge eine deutsche Kunstgewerbe-Ausstellung im Jahre 1885 in Berlin befürworten. Es wurde bestimmt, dass die auch Lehrmittel und Alterthümer umfassende Ausstellung eine deutsch-österreichische sein soll. Da die Unterbringung der Gruppen in verschiedenen Gebäuden möglich sein, weshalb die Herstellung von Ausstellungs-Gebäuden keine besonderen Kosten verursachen wird, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Ausstellung zu Berlin stattfinden wird.

8) Um die Hebung der Kunstvereine selbst zu fördern, wurde die Bildung eines deutschen Verbandes befürwortet und derselbe nach dem Muster des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine vorläufig konstituiert. Bis zum 1. Mai 1884 sollen die einschlägigen Fragen geregelt, und die endgültige Konstitution an diesem Tage vollzogen werden.

Die Resultate dieses ersten deutschen Kunstgewerbe-Kongresses können als gute bezeichnet werden, da sie bei genügendem Aufwand von Zeit und Geduld in den theilnehmenden Kreisen eine sichere Aussicht auf Förderung des Kunstgewerbes gewähren. Die Anwesenheit zahlreicher Vertreter der Presse dokumentirte auch das Interesse des großen Publikums an den Verhandlungen.

Sächsischer Ingenieur- u. Architekten-Verein. (Fortsetzung aus No. 90.)

Sitzung der III. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Architektur- und Hochbau (Zimmerkunst u. s. w.). Vorsitzender: Prof. Weißbach.

Prof. Weißbach sprach über das Wohnhaus des XII. Jahrhunderts. Indem er einleitend das Wohnhaus als den Repräsentanten des Jahrhunderts darstellt, dem es entsprossen, versuchte

er aus den spärlich vorhanden gebliebenen Ueberresten der Profan-Architektur der romanischen Periode das deutsche Wohnhaus zu rekonstruieren. Es wurden nach kurzer Präzisierung der damals die Gründung von Burgen, Städten und Dörfern bedingenden Verhältnisse, einige der charakteristischsten Wohnhäuser der genannten Zeit beschrieben und ward bemerkt, dass die ganz besondere Vorliebe für das gefügte Material, das Holz, Anlass gab, den Holzbau im XII. Jahrhundert in so vollendeter Weise in Anwendung zu bringen. Redner schloss mit den Worten: Reichen wir der romanischen Baukunst die Hand zum Bunde und es ist meine innerste Ueberzeugung, in diesem Bunde liegt die Zukunft der Architektur!

Architekt Vieweger erläuterte an einer großen Anzahl ausgestellter Zeichnungen das Projekt einer neuen Gasanstalt zu Leipzig, worauf geschäftliche Dinge, u. a. die Vorstandswahlen für die nächste Geschäftsperiode erledigt wurden, bei denen Prof. Weißbach wieder als Vorsitzender, Architekt Roszbach als dessen Stellvertreter gewählt wurde. —

Sitzung der IV. Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, sowie technische Chemie etc. Vorsitzender: Berg-rath Winkler. Die Sitzung begann mit der Wahl des Vorstandes, aus welcher aufs Neue Bergrath Winkler als Vorsitzender, Berginspektor Menzel als dessen Stellvertreter hervor ging.

Hierauf gab Bergrath Bornemann eine von Vergleichen mit ähnlichen Anlagen und geschichtlichen Rückblicken begleitete detaillirte Beschreibung der Revierwasserlauf-Anstalt zu Freiberg, wobei besonders eingehend die Theiler-Apparate behandelt wurden, welche das dem Bergbau zuständige Wasser aus den natürlichen Wasserläufen abzuführen bestimmt sind. Aus den hierauf angeführten statistischen Daten über die Menge der Zugänge, sowie der in die Teiche aufgenommenen und daraus abgegebenen Wassermengen bei der Revierwasserlauf-Anstalt wurden Folgerungen bezüglich des zuträglichen Gesamtminhaltes der Sammelteiche gezogen.

Berg-Direktor v. Steindell sprach über die durch örtliche Verhältnisse bedingte Separat-Ventilation in den Grubenbauen des Zwickau-Oberhondorfer Steinkohlen-Vereins, mit 2 Luftkompressoren, von denen jeder bei 40 Spielen pro Minute 31 ^{cbm} Luft von atmosph. Spannung anzusaugen und bis auf 3 Atmosph. zu komprimiren vermag. In Rücksicht auf die große Anzahl der zu ventilirenden Oerter (46) wurde von Verwendung von Klein-Ventilatoren abgesehen; man versuchte:

1) Direktes Ausblasen der komprimirten Luft.

2) Betrieb von Körting'schen Strahlapparaten und Zuleitung des angesaugten Wetterstromes in einen bis vor die Betriebsquelle gelegten Lutenstrang.

Das erstere gab bei hohem Luftverbrauch nur geringe, das letztere aber 17,58 bis 19,31 fach höhere Leistung. Noch günstiger jedoch war die Wirkung beim direkten Einblasen der komprimirten Luft in den Lutenstrang durch eine entsprechend feine Düse unter Weglassung des Injektors, wobei die Leistung stieg bis zum 28,43 bis 31,87 fachen derjenigen bei direktem Ausströmen der komprimirten Luft.

Nach erfolgtem Nachweis, dass hohe Leistungen durch die einfachsten Mittel zu erzielen sind, und dem ferneren Nachweis der Verwendbarkeit auch für die größeren Entfernungen, wenn auch unter Verlusten, wurde die Separat-Ventilation in der mitgetheilten Weise für 46 Betriebspunkte durchgeführt, so dass jedes Ort 5 bis 10 und mehr ^{cbm} Luft pro Minute erhält und 1 Kompressor für den gewöhnlichen Betrieb genügt (der andere in Reserve steht). —

Zur Gesamtsitzung waren 122 Mitglieder unter Vorsitz von Finanzrath Kell versammelt. Der Mitgliederbestand betrug am Versammlungstage nach 9 Neuaufnahmen und unter Anrechnung von eben so viel Abgängen durch Austritt resp. Todesfall 477. Die Neuwahl der diesmal bis Ende 1885 in Funktion bleibenden Vereinsbeamten ergab die Hrn.: Siebdrat, Fabriken- und Dampfkessel-Inspektor, Vorsitzender; Heyn, Baurath und Professor am Kgl. Polytechnikum, Stellvertreter des Vorsitzenden; Weber, Wasserbauinspektor, Stellvertreter des Sekretärs und Pressler, Ober-Ingenieur, Kassirer, welche bald nach der Versammlung den bisherigen Sekretär, Major z. D. Dr. phil. Kahl, in seinem Amte bestätigten.

Ein ganz besonderes Interesse erregt der Antrag des Chem-nitzer Zweigvereins, Verwahrung einzulegen gegen die bei der Ausschreibung einer Bauinspektor-Stelle durch den Rath der Stadt Leipzig am 29. März 1883 gebrauchte Ausdrucksweise, wonach die Meisterprüfung der Bauhandwerker und die Staatsprüfung der Techniker auf gleiche Stufe gestellt erscheinen. Wiewohl allgemeines Bedauern über dieses Vorkommniss sich kund gab, war doch die Meinung über das vom Verein zu beobachtende Verfahren nachdem bis zur heutigen Hauptversammlung, die darüber zu entscheiden habe, schon so viel Zeit verstrichen sei, sehr getheilt. Man beruhigte sich zwar keineswegs bei der in der Versammlung vorgetragenen Antwort auf eine über die Sache an den Oberbürgermeister Georgi in Leipzig geschehene Anfrage, ging aber unter den oben angegebenen Umständen in der Voraussicht zur Tagesordnung über, dass die im Vereine herrschende Meinung mit der Veröffentlichung der Versammlungsberichte weiteren Kreisen werde bekannt werden.

Von den nun folgenden zwei Vorträgen bezog sich derjenige von Baurath Salbach auf die ihm patentirten rauchfreien Feuerungen (D. R.-P. No. 20 668 O. U. P. No. XXXII. 946 XVI. 932), von welchem Exemplare und Zeichnungen vorgeführt wurden. Das

auf der Vorplatte gelagerte Brennmaterial destillirt unter Einwirkung der auf dem Roste liegenden abgebrannten glühenden Kohlen ab, über welche die erzeugten Gase hinweg streichen und nach der Düse gelangen, in der sie mit erhitzter Luft und unter einander so gemengt werden, dass sie die Düse mit klarer rauchloser Flamme verlassen. Die unvermeidliche Entwicklung von Rauch beim Anfeuern eines Ofens beschränkt sich mit Hilfe dieses Apparates auf ein Minimum, welcher jede Art und Form von Brennmaterial verträgt und die zuströmende atmosph. Luft zwischen seinen doppelten Seitenwänden sehr stark erhitzt, wodurch in der oben angegebenen Weise auf eine vollkommene Verbrennung hingewirkt wird. Die Apparate werden je nach dem Inhalt der Heizfläche in verschiedenen Nummern bis zu den größten Dampfkesselanlagen geliefert. Bei größeren Zentralheizungen kommen Doppel-Apparate zur Anwendung, um entsprechend der höheren oder niederen Lufttemperatur einen oder beide Apparate in Thätigkeit setzen zu können.

Redner ging näher auf die Behandlung der Apparate ein, welche nicht nur durch die Reinlichkeit i. F. der Russvermeidung und durch bequeme Handhabung sowie durch Kohlenersparnis sich auszeichnen, da das Brennmaterial vollständig zur Ausnutzung gelangt, sondern auch auf längere Zeit die Erhaltung glühender Kohlen sichern, die nachhaltig nach dem Schlusse des Ofens Erwärmung bewirken und beim Wiederöffnen die erneute Bedienung erleichtern. Eine geringe Bewegung des Rostes befördert das Durchfallen der Asche, weiteres Hervorziehen desselben unter die Vorplatte dient zur Abstreifung der auf demselben gelagerten Schlacken.

Den Schluss bildete ein Vortrag von Zivil-Ingenieur Herrmann Klette über:

neue Verwendungsweisen von Asphalt im Bauwesen.

Zunächst zeigte der Vortragende, wie auf Wellenblech, Belag-eisen oder dergl. Unterlagen durch regelmässig in Asphalt verlegte Hölzer ein leichter, dichter und dauerhafter Fußboden geschaffen werden kann, der sich ebenso auf Brücken wie in Gebäuden vorthellhaft verwenden lässt. Durch Vorführung von Probestücken liefert er den Beweis, dass der Zusammenhang von Eisen, Holz und Asphalt ein durchaus inniger ist, dass die Beweglichkeit der Unterlage nach Aufbringung der Konstruktion aufhört und dass letztere das Tragvermögen beträchtlich erhöht. Im übrigen kann hier auf die bezgl. Publikation in No. 67 cr. dies. Bl. Bezug genommen werden.

Hierauf wies der Vortragende darauf hin, wie Asphalt auch mit Vortheil benutzt werden kann, um alles im Erdreich befestigte Holz, wie Telegraphenstangen, Zaun- und Laternenäulen, Grenz- und Theilzeichen u. dergl. mehr gegen das Abfaulen zu schützen. Unter Vorlegung bezüglicher Stücke zeigte er, wie derartige Hölzer vorbereitet und am untern der Feuchtigkeit ausgesetzten Theile mit Asphalt ummantelt werden. Der asphaltirte Fuß erhält oben eine Abwässerung und ragt 20–30 cm über Terrain. (Jahrb. d. Sächs. Ing.- u. Arch.-V. 1883, S. 57.)

Am 21. Mai, d. i. an dem dem Sitzungstage folgenden Tage, wurde bei einer Bethheiligung von 130 Personen (Mitglieder und ihre Damen) eine Befahrung der kurz vorher vollendeten und dem Betriebe übergebenen 21 km langen Schmalspurbahn Hainsberg-Schmiedeberg vorgenommen und bis über den zuletzt genannten Ort hinaus, so weit in der Richtung nach Kipsdorf die Gleislegung beendet war, ausgedehnt. Die Rückkehr erfolgte von dem nahen Jägerhaus (Frühstücksstation) mit der Bahn und

Vermischtes.

Zur Frage der Beamten-Qualität der Feld- bzw. Landmesser haben nach einer Mittheilung im Heft 4 der „Zeitschr. des rhein.-westfäl. Feldm.-Vereins“ die betheiligten 5 preussischen Ministerien eine Verfügung erlassen, wonach Feldmesser, die bisher allgemein mit dem Diensteide der Beamten zu belegen waren, mit diesem Diensteide fortan nur noch in dem Falle belegt werden sollen, dass sie von einer Staatsbehörde zu dauernden amtlichen Funktionen bestellt werden. Abgesehen von diesem eigentlichen Diensteide soll die eidliche Verpflichtung der Feld- und Landmesser in Zukunft nur auf die im § 36 der Reichs-Gew.-Ordnung angezogene „Beobachtung der bestehenden Vorschriften“ (Genauigkeit der Messungen etc. betr.) gerichtet werden. Diese, quasi allgemeine eidliche Verpflichtung wird von derjenigen Provinzial-Behörde veranlasst, in deren Bezirk der zu Verpflichtende sein Gewerbe auszuüben beabsichtigt und diese Behörde bildet die Aufsichts-Instanz des Verpflichteten, zu welcher er in einem Disziplinar-Verhältniss steht, welches event. die Verhängung von Ordnungsstrafen in sich schließt.

Der allgemeine Inhalt dieses Erlasses ist der, dass es fortan in Preußen zwei Klassen von Feldmessern geben wird: eine mit und eine ohne Beamten-Qualität.

Beitrag zur Frage der Feuersicherheit von Eisenkonstruktionen und von Dachpappe. Wie das „Gew.-Bl. für das Großh. Hessen“ mittheilt hat sich bei einem Brande der Papierfabrik in Jülich ergeben, dass Decken aus I-Trägern mit zweiseitigem Bretterbelag incl. der Träger rasch vom Feuer zerstört wurden, dass dagegen Decken in derselben Fabrik mit erst kürzlich hergestellter Steinwölbung zwischen den I-Trägern erhalten

wurde nur in Dippoldiswalde unterbrochen, wo man nach dem Besuche der neu restaurirten Nikolaikirche in dem festlich geschmückten Rathhaussaale zum gemeinschaftlichen, durch viele sinnige Trinksprüche gewürzten Mittagsmahle sich vereinigte.

(Schluss folgt.)

Im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt am Main sprach am 5. Nov. d. J. Hr. Dir. Luthmer über:

Schinkels Bedeutung in seiner Zeit.

Die Denkmäler für die beiden größten Architekten unseres Jahrhunderts, zu deren Errichtung die Beihülfe der Fachgenossen in Anspruch genommen wird, geben Anlass zu einer Parallele zwischen den beiden Meistern. Aber während Semper noch unser Zeitgenosse war, nehmen wir für Schinkels Beurtheilung schon einen historischen Standpunkt ein, wie etwa Bramante und Palladio gegenüber. Es ist daher billig, dass wir beim Urtheil über den Meister den Charakter seiner Zeit in Rechnung ziehen. Der Vortragende schilderte nun diese Zeit, die Jahre von 1806 bis 1840, die nach der tiefsten Erniedrigung des Vaterlandes zunächst eine unerhörte Anstrengung zur Abschüttelung des französischen Joches brachten, der als Reaktion eine Erschlaffung und Unlust allen künstlerischen und kunstgewerblichen Unternehmungen gegenüber folgte — die denkbar ungünstigsten Zeitumstände für einen schaffenslustigen Künstler.

Kein Wunder, dass sich aus dieser trostlosen Gegenwart die besten Geister der Nation in eine schönere Vergangenheit retteten. In dem Zeitalter des Perikles und Phidias, in der griechischen Antike fanden, wie vorher Winkelmann, Karstens, Gluck, so auch Thorwaldsen und Schinkel ihre Zufluchtsstätte. Diese Vorliebe für die griechische Kunst, die er für die einzige Lehrmeisterin der Gegenwart hielt, geht als Grundzug durch sämtliche Schöpfungen Schinkels; er nimmt durch diese Ausschließlichkeit eine besondere Stellung, ebenso zur Richtung der sogen. Empire-Kunst ein, wie auch zur deutschen Renaissance und zur Gotik, für deren volles Verständniss ihm das Organ fehlte. Redner charakterisirte zum Schlusse die enorme Vielseitigkeit des Künstlers. Während ihm als Ober-Landes-Baudirektor die Leitung des gesammten Hochbauwesens in Preußen oblag und seine Kraft durch eine Reihe monumentaler Bauausführungen in Anspruch genommen wurde, ist er als Maler thätig — sowohl für die historischen Kompositionen zur Ausschmückung der Säulenhalle seines Berliner Museums, wie in landschaftlichen Kompositionen von höchster Schönheit und Prospekt-Entwürfen für das Berliner Theater. Sein Verständniss für die Plastik bekundete er in dem Einfluss, den er auf die Monumentalschöpfungen eines Rauch und Tieck ausübte. Das Kunstgewerbe endlich, welches am meisten unter der Misere der Zeit zu leiden hatte, fand in ihm einen mächtigen Förderer, wie nicht nur die zum Theil jetzt noch blühenden, unter seinem Einflusse erwachsenen Berliner Firmen beweisen, sondern wofür auch das grobe von der Staatsregierung heraus gegebene, leider zu wenig bekannte Prachtwerk „Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker“ ein dauerndes Denkmal bildet.

Mit der Vorlage letzteren Werkes und der Stiche nach Schinkels Theater-Dekorationen illustrierte Hr. Luthmer seine interessanten Ausführungen, welche von den zahlreich erschienenen Mitgliedern des Archit.- u. Ingen.-Vereins sowohl, als von den gleichfalls anwesenden Mitgliedern der Künstlergesellschaft mit lebhaftem Beifall aufgenommen wurden.

blieben, obwohl das Feuer unter diesen Decken mit großer Heftigkeit gewüthet hatte. — Bei demselben Brande sind Ziegeldächer in Folge Springens der Ziegel und dadurch bewirkter Fortpflanzung des Brandes nach dem Innenraume sammt letzteren zu Grunde gegangen, während Pappdeckungen dem Brande erfolgreich widerstanden haben. Die Pappe verkohlte zwar, verhinderte jedoch das Durchdringen des Feuers nach Innen.

Orientirung von Wetterfahnen auf Thürmen etc. Von einem unserer Abonnenten wird die Anfrage an uns gerichtet, ob es bezüglich der Orientirung von Wetterfahnen feste Regeln oder einen Usus in der Richtung gebe, dass darüber entschieden sei, ob eine Wetterfahne bei der Aufstellung nach dem magnetischen oder astronomischen Meridian zu orientiren sei?

Beim eigenen Mangel an Kenntniss hierzu möchten wir durch gegenwärtige Notiz zu entsprechenden Mittheilungen aus dem Leserkreise angeregt haben, wollen indessen inzwischen, selbst auf die Gefahr hin, eines Besseren belehrt zu werden, mit unserer Ansicht nicht zurück halten, dass es uns eine logische Ungereimtheit zu sein scheint, eine Wetter- (Wind-) Fahne nach dem magnetischen Meridian zu orientiren, da zwischen Windrichtung und Richtung der Magnetnadel keinerlei Beziehungen existiren. Da überdem die Richtung der Magnetnadel bekanntlich nicht nur an verschiedenen Orten der Erde, sondern auch an demselben Orte zeitlich um mehr Grade schwankend ist, so würde man der nach dem magnetischen Meridian orientirten Wetterfahne eine Bedeutung für die Angabe der Himmelsrichtung kaum noch beilegen können, also das ihrer Aufstellung zu Grunde liegende Prinzip einfach als preisgegeben betrachten müssen. —

Teppiche aus Holzfasern. Diese Neuheit wird von der Firma Kuny & Marx in München fabrizirt und sie besteht aus verfilzten Holzfasern, zwischen denen als Klebstoff Leinöl und Farbe enthalten ist. Die Masse ist auf einem Jutegewebe ausgebreitet, dessen Rückseite eine geglättete Firnissschicht bildet. Der Teppich ist entweder glatt oder er enthält eine flache Reliefmusterung; er hat keine Farbenmusterung, ist aber in der ganzen Masse gefärbt und die Färbung in mehreren Nüancen vorkommend.

Der Holzteppich eignet sich außer als Fußboden-Belag auch zur Bekleidung von Wänden etc. Zu beachten ist jedoch, dass derselbe, wegen einer gewissen Sprödigkeit der Masse, keine scharfen Biegungen verträgt; darnach ist dieser Teppich auch z. B. als Treppenläufer nicht verwendbar.

Geliefert wird derselbe entweder in Breiten von 80 und 160 cm, ebenfalls aber auch in abgespannten Größen.

N. d. B. Industrie- u. Gew.-Bl.

Ergebniss der Baumeister-Prüfungen in Preußen in dem Prüfungsjahr 1882/83. Nach dem Z.-Bl. d. B.-V. haben in der genannten Periode im ganzen 222 Kandidaten (gegen 196 im Vorjahre) sich der Staatsprüfung unterzogen. Von diesen Kandidaten haben 172 (im Vorjahr 148) die Prüfung bestanden u. zw. 146 als Baumeister und 26 als Maschinenmeister. — Nach den älteren Vorschriften von 1868 sind 18 Kandidaten nach beiden Fachrichtungen gleichmäßig, nach den neueren von 1876 204 Kandidaten (59 für das Hochbaufach, 111 für das Bauingenieurfach und 34 für das Maschinenfach) geprüft worden. Von den 172 Kandidaten, welche die Prüfung bestanden, ist 5 Regierungs-Baumeistern und 2 Reg.-Masch.-Meistern das Prädikat „mit Auszeichnung“ zuerkannt worden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für eine Bade- und Waschanstalt zu Saarbrücken. Die Aufgabe betrifft eine Anstalt, die neben der Waschanstalt und der Inspektor-Wohnung 10–12 Badezellen, ein Duschbad und ein römisch-irisches Bad nebst den nöthigen Wartezimmern enthalten soll und für welche 70–80 000 M. (excl. Grundstück) zur Verfügung stehen. Verlangt werden Skizzen i. Maafsst. von „mindestens“ 1:150, ein eingehender Erläuterungsbericht und ein Kostenüberschlag auf Grund zuverlässiger Anhaltspunkte; die Anonymität ist den Bewerbern frei gestellt. Für Preise sind insgesamt 600 M. ausgesetzt. Das Weitere ist in der bezgl. Bekanntmachung unseres Inseratenbl. enthalten. Eine Betheiligung an der Konkurrenz, die den Grundsätzen des Verbandes nicht ganz entspricht, wird sich nur für solche Fachgenossen empfehlen, die mit den praktischen Bedingungen der Aufgabe näher vertraut sind.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Württembergischen Kunstgewerbe-Vereins. Auf Grund des in No. 75 S. 448 u. Bl. erwähnten Preisausschreibens sind bis zum 1. Novbr. zahlreiche Entwürfe eingegangen, die am 5. d. M. von den Preisrichtern beurtheilt wurden.

1) Entwürfe für Schachfiguren. a. In reicherer Ausstattung: I. Prs. nicht ertheilt; II. Prs. Oscar Metze, Kunstgewerbeschüler in Dresden. b. In einfacherer Ausstattung: I. Prs. Anton Huber, Zeichner i. Mainz; II. Prs. Lambert & Stahl, Architekten in Stuttgart; ein zweiter Entwurf der letzteren zum Ankauf empfohlen.

2) Entwürfe zu einem Rauchtisch: I. Prs. A. Huber in Mainz; II. Prs. nicht ertheilt.

3) Entwürfe zu einem Garderobe-, Stock- u. Schirmständer: I. Prs. nicht ertheilt; II. Prs. Gustav Strobel, Möbelzeichner in Reutlingen; 2 Arbeiten aus Berlin u. Ehingen zum Ankauf empfohlen.

4) Entwürfe zu Adresskarte, Preis-Etiquette und Rechnungskopf: I. Prs. Kunstgewerbeschüler Adolf Nöther in Dresden; II. Prs. Bmstr. W. Grotefend in Braunschweig. 2 Entwürfe a. Berlin u. 1 v. Lambert & Stahl in Stuttgart zum Ankauf empfohlen.

5) u. 6) Für die Entwürfe zu einem Vogelkäfig und einem Koaksbehälter konnte kein Preis ertheilt werden.

Sämmtliche Arbeiten, von denen die prämiirten sofort zur Ausführung gelangen, sind im Königsbau öffentlich ausgestellt.

Personal-Nachrichten.

Oldenburg. Der Baukandidat L. Freese in Oldenburg ist unter Beilegung des Titels „Baukondukteur“ zum Hilfsbeamten bei der Hochbau-Abtheilung der Baudirektion ernannt.

Preußen. Dem Privat-Baumeister Karl Schmidt in Breslau ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Gestorben: Wasser-Bauinsp. Baurath Matthies in Husum.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Kr. in Berlin. In dem vorliegenden Falle kann der betreffende Facadentheil sowohl als „Sockel“ wie als „Plinthe“ bezeichnet werden; „Plinthe“ wird der unterste niedrige und meist wenig vorspringende Gebäude-Absatz genannt, der sich als eine Reminiszenz an den Stufen-Unterbau der antiken Bauwerke erhalten hat. Der (in der griechischen Baukunst bekannt-

lich auch für andere Architekturglieder gebräuchliche) Name setzt voraus, dass man sich den betreffenden Bautheil als aus Steinplatten konstruirt denken kann. Der Name „Sockel“ bezieht sich auf die architektonische Komposition der ganzen Fassade, deren untersten Theil der Sockel bildet. Die Plinthe wird hiernach meistens ein Theil des Sockels sein, kann aber auch bei Bauten der einfachsten Art, in der sich die glatte Frontwand über einem einzigen niedrigen Vorsprunge erhebt, mit diesem zusammen fallen.

Hrn. N. in Baden. Die Litteratur über landwirthschaftliche Baukunde ist in dem betreffenden Abschnitte unseres Deutschen Bauhandbuchs, Lfrg. 6 (Th. II, 2 Halbbd.) ausführlich angegeben. Zu den dort angeführten Werken hat sich mittlerer Weile das Handbuch des landw. Bauwesens von v. Tiedemann, Halle 1882, gesellt.

Hrn. W. L. in R. Das deutsche Wohnhaus und speziell die Grundriss-Gestaltung desselben hat — von den Bauernhäusern abgesehen — bisher noch keine gründliche zusammenfassende Darstellung gefunden; ja es ist wohl überhaupt nur selten und vereinzelt zum Gegenstande des Studiums gemacht geworden. Das dürftige litterarische Material, das in dieser Beziehung existirt, ist in Einzel-Publikationen zerstreut.

Hrn. N. in Utrecht. Ueber die Siemens'schen Generativ-Brenner können Sie die vollständigste Auskunft aus dem „Journ. f. Gasbeleuchtung“ und jedenfalls auch aus dem Bureau des Hrn. Fr. Siemens selbst, Berlin SW., Neuenburgerstr. 24, beziehen.

Hrn. Z. in Plauen. Das reichste, speziell für Ihre Zwecke geeignete Material dürften Sie in dem „Architektonischen Skizzenbuche“ finden, dessen Einsicht Sie sich gelegentlich wohl in einer Bibliothek verschaffen können. Die speziellen Werke über Garten-Architektur bringen nur vereinzelte und nicht immer als direkte Vorbilder verwendbare Beispiele. Auch aus dem Preis-Verzeichniss von Carl Schließmann in Kastel-Mainz, insbesondere den Abbildungen von den sogen. Spalier-Bauwerken dieser Firma, dürften Sie schätzbare Anregung gewinnen.

Hrn. C. N. in R. und Hrn. B. in Dortmund. Die in den nächsten Wochen erscheinende Schlusslieferung unseres Deutschen Bauhandbuchs enthält eine umfangreiche Arbeit von Stadtmstr. J. Stübgen in Köln über Badeanstalten, die Ihren Ansprüchen in jeder Beziehung Gönne leisten dürfte.

Hrn. H. in Northheim. Eine Geschichte der mittelalterlichen Architektur in Deutschland existirt ausser den bekannten Werken von Kugler, Lübke etc. noch nicht. Das treffliche Werk von H. Otte (Leipzig 74) erstreckt sich nur über die Geschichte der vorromanischen und romanischen Baukunst.

Hrn. A. S. in Zwickau. Sehr vollständige Mittheilungen über die Mittel zur Verhütung des Schwitzens bezw. Beschlagens beleuchteter Schaufenster finden Sie auf S. 82 u. 381 von Bd. II Th. I unseres deutschen Bauhandbuchs (Baukunde des Architekten).

Hrn. O. S. in Zweibrücken. Es ist vollkommen richtig, dass im Protokoll der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes die Voten der Vereine über die Frage der Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses (S. 46 u. Bl.) nicht in einer der alphabetischen Reihenfolge entsprechenden Ordnung aufgeführt sind; indessen ist dies doch nur ein kleines formelles Versehen, das bei eiliger Redaktion leicht unterlaufen kann und über das es sich nicht lohnt, Aufhebens zu machen. Wir sind auf dasselbe erst durch Ihr Schreiben aufmerksam geworden; selbstverständlich hätte es uns jedoch nicht zugestanden an einem derartigen offiziellen Schriftstücke Aenderungen vorzunehmen.

Hrn. Ch. in Marburg. Wie schon so oft müssen wir auch Ihnen gegenüber erklären, dass wir nicht in der Lage sind, angeben zu können, ob und wo im Auslande günstige Aussichten für deutsche Bautechniker bestehen. Talentvolle und energische Persönlichkeiten, die der englischen Sprache genügend mächtig sind und sich nicht scheuen, event. durch eine harte Schule zu gehen, werden sicherlich in Amerika wie in Australien gleiche Chancen haben.

Hrn. G. M. in Schönebeck. Ob der Ausdruck „massiv“ auch auf eine Herstellung in sogen. Luftsteinen sich anwenden lässt, ist eine Frage, deren Entscheidung durch die gerichtlichen Sachverständigen wir nicht im Voraus sagen möchten. Indessen scheinen uns Ihre Chancen bei einer event. Klage doch günstig zu liegen, da jene Herstellung jedenfalls nicht die gewöhnliche ortsübliche sein dürfte und der Verkäufer des Hauses daher verpflichtet gewesen wäre, sie auf den betreffenden Umstand aufmerksam zu machen.

Hrn. Reg.-Bmstr. G. in L. Nach den zahlreichen Erfahrungen, welche über die Haltbarkeit von Betondecken bereits vorliegen, versteht es gar keinen Zweifel, dass auch für Spinnereien Eisendecken mit Ausfüllung der Felder durch Betondecken vollkommen zuverlässig sind. Den allerdings immerwährenden, doch nur schwachen Erschütterungen ist die Elastizität solcher Decken reichlich gewachsen, natürlich voraus gesetzt, dass gutes Material und gute Arbeit verwendet wird und die Eisenträger selbst eine ausreichende, übermäßige Durchbiegungen in Vertikal- und Horizontal-Ebene ausschließende Steifigkeit erhalten. Wenn Sie die verschiedenen Mittheilungen, welche diese Zeitung in den letzten paar Jahren über Beton-Konstruktionen gebracht hat, noch ein Mal nachlesen wollen, werden Sie zahlreiche Bestätigungen der vorstehend geäußerten Ansicht darin finden können.

Inhalt: Die Wiederherstellung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt. (Schluss.) — Ueber Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur. III. — Die East River Brücke, insbesondere die Baugeschichte derselben. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. (Schluss.) — Architekten-Verein

zu Berlin. — Vermischtes: Durchschlag des Arlberg-Tunnels. — Röhren aus Beton. — Neuerung an Zimmerthüren. — Von der letzten römischen Kunstausstellung. — Anzeichnungen an Techniker. — Brief- und Fragekasten.

Die Wiederherstellung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

(Schluss.)



nsere Zeit brachte auch diesem herrlichen Denkmal die Stunde der Wiedererweckung.

Im Jahre 1855 bildete sich in Arnstadt ein Verein zur Wiederherstellung der Liebfrauenkirche, welcher es sich angelegen sein liefs, durch freiwillige Beiträge einen Fonds zu diesem Zwecke zu sammeln. Derselbe wurde unterstützt durch die lebhafte Theilnahme der Fürstlichen Regierung und des Landtags, welche während einer Reihe von Jahren erhebliche Zuschüsse bewilligten, so dass die Sammlungen allmählich bis zu einer Höhe von etwa 150,000 M. anwuchsen. Unter diesen Verhältnissen beschloss man nunmehr mit den Herstellungsarbeiten selbst vorzugehen und nachdem der Unterzeichnete im Jahre 1878 die erforderlichen Entwürfe und Kostenanschläge ausgearbeitet hatte, wurden dieselben im Sommer des Jahres 1880 rasch und energisch in Angriff genommen.

Die Bauhätigkeit wendete sich zunächst der Wiederherstellung des Hauptchores und dessen unvollendeten Bekrönungen zu. Erhebliche Zweifel über die Art, wie diese Bekrönungen beabsichtigt waren, konnten nicht obwalten. Es waren ersichtlich Giebel über den einzelnen Feldern geplant und Fialen zum Abschluss der Strebepfeiler. Für die Giebel gaben die noch vorhandenen Anfänger des Deckgesimses die Gröfse und Neigung an, die Strebepfeiler verjüngten sich durch allmähliche Abtreppungen bis auf einen quadratischen Sockel, welcher nur als Untertheil einer Fiale gedacht sein konnte, obgleich diese Form an dem Bauwerk sonst nur dekorativ neben dem Ziergiebel des Nordportals vorkommt, während die übrigen Strebepfeiler mit Verdachungen unter dem Hauptgesims abschliessen. Jene Fialen am Nordportal gaben denn auch für die Neubildungen am Chore das Vorbild, während für die Kreuz- und Kantenblumen daselbst die Modelle vom Nordgiebel entlehnt wurden.

Die sonstigen zerstörten Theile, wie die Mauern unter den Sohlbänken der grossen Fenster, das schlanke Steinmaafswerk der letzteren, sowie die einen äufseren Umgang bildenden Steinplatten nebst den tragenden Konsolen wurden nach einander unter genauer Berücksichtigung der früheren Formen erneuert, wobei man sich auch des gleichen Materials, wie im Mittelalter, aus den noch im Betrieb befindlichen Brüchen zu Gossel bedienen konnte. Die unzumuthbaren eisernen Verklammerungen wurden durchgehends beseitigt und durch sorgfältiges Vergiessen der Steine mit Zementmörtel ersetzt. Es konnten alsdann auch die vermauerten Oeffnungen des äufseren Umganges ohne Bedenken wieder frei gelegt werden. Im Herbst des Jahres 1880 waren diese Arbeiten bis auf die Verglasung der Fenster vollendet und es betrugen die Kosten hierfür im ganzen 25 000 M.

Es ward nunmehr beschlossen, die Wiederherstellung des Mittelthurmes nebst dem zugehörigen Langhausjoch in

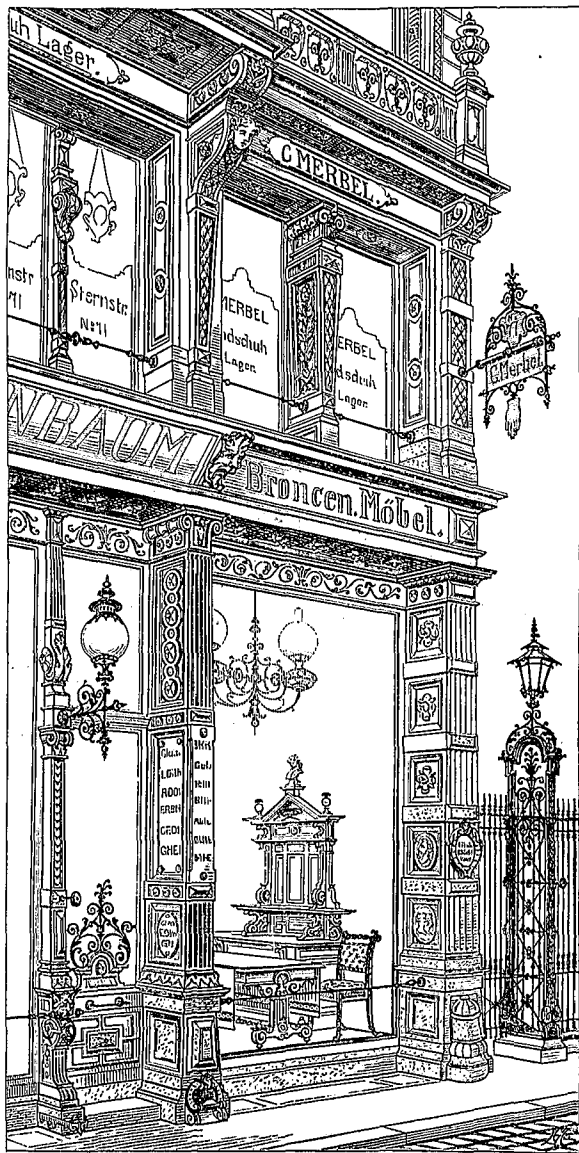
Angriff zu nehmen, als desjenigen Bautheiles, dessen Zustand sich am meisten als Gefahr drohend heraus gestellt hatte. In diesem Falle kam zunächst ausser der konstruktiven Lösung auch eine prinzipielle ästhetische Frage zur Entscheidung. Dieser Thurm nämlich nimmt trotz seiner späten Bauzeit und rohen Form dennoch im Gesamtbilde der Kirche eine so wichtige Stelle ein, dass es nicht geboten schien, ihn etwa ganz zu beseitigen. Ausserdem sprach für seine Erhaltung als Glockenthurm der wichtige Umstand, dass das schöne in ihm aufgehängte Geläut das einzige ist, welches Arnstadt nach einem verheerenden Brande vom Jahre 1618 noch besitzt und dass dasselbe gegenwärtig auch noch für die übrigen

beiden Stadtkirchen dienen muss.

Diese Erwägungen führten dann dazu, den Thurm zu erhalten ihn aber im Aeusseren und namentlich in dem oberen Theile so umzugestalten, dass er mit den Westthürmen und den romanischen Bautheilen stilistisch in Einklang kam und dass im Inneren, soweit die Sicherheit dies zuliefs, der durch Beseitigung des Gewölbes, Vermauern der Fenster und Triforienöffnungen stark beeinträchtigte Charakter des Langhauses wieder hergestellt wurde. Zu diesem Zwecke wurden zuerst die zopfige Dachhaube und das obere Thurmgeschoss bis auf das Chordach abgebrochen, alsdann die unteren tragenden Pfeiler der solchergestalt erleichterten Thurmmasse nach und nach mit großer Vorsicht erneuert. Hierbei stellte sich heraus, dass diese Pfeiler aus drei ohne inneren Verband aneinander gefügten Theilen bestanden, einem romanischen Kern und Verstärkungen aus den Jahren 1500 und 1843. Diese letzteren Anfügungen wurden wieder beseitigt und die Pfeiler durch tief einbindende Werkstücke soweit verbreitert, dass sie der Last des Thurmes nunmehr genügen und dass derselbe jetzt völlig sicher, an jeder Seite von drei Pfeilern unterstützt steht. Es konnten dann auch die 1843 vermauerten Arkaden des Triforiums im Thurmjoch wieder geöffnet und auch die geschlossenen Fenster im Hochschiff des Langhauses daselbst wieder erneuert werden. Durch Herstellung eines stilgemäfsen Kreuzgewölbes und Ergänzung der fehlenden Kämpfergesimse, Gewölbedienste und Kapitelle ward

alsdann dieses erste Joch des Langhauses mit den übrigen wieder in Uebereinstimmung gebracht und unterscheidet sich von denselben jetzt nur noch durch die etwas stärkeren Abmessungen der Pfeiler.

Für den oberen Abschluss des Thurmes wurde ein mit Oeffnungen reichlich durchbrochenes Geschoss, als Glockenstube, und über demselben eine massive Spitze angeordnet, um hierdurch eine monumentale, mit den Westthürmen harmonirende Baumasse zu gewinnen. Die Gruppierung und die Abmessungen wurden so gewählt, dass dieselben in ein möglichst günstiges Verhältniss zu den anderen Thürmen traten, ohne den durch die ganze Kirche gehenden mittleren Maafs-



Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur.

stab zu verlassen. Der Thurm erhielt eine Gesamthöhe von 51,50 m vom Kirchußboden bis zum Knopf, während die Westthürme 40,0 m resp. 43,50 m Höhe besitzen. Für die Detailausbildung wurden insbesondere die Formen des romanischen Südthurms zu Grunde gelegt. Eine besondere Schwierigkeit für eine glückliche Lösung bot sich indessen in der Planform der alten zu benutzenden Baumasse, welche ein Rechteck von annähernd 7 zu 9 m bildet. Durch Anordnung von zwei Fenstern an den schmalen und drei Fenstern an den breiten Seiten gelang es, für das neue Geschoss ziemlich gleiche Theilungen zu gewinnen. Diesen Axen entsprechend ward dann am Fuße der Pyramide ein Kranz von 10 Giebeln errichtet und aus diesen alsdann die Steinspitze nach einem etwas verschobenen Zehneck entwickelt. Eine ähnliche Anordnung findet sich an den aus gothischer Zeit stammenden Obergeschossen der Thürme von Stadtilm, welche ebenfalls eine rechteckige Planform besitzen. Hier sind an den Schmalseiten je ein, an den Langseiten zwei Fenster mit Giebeln darüber angeordnet, aus denen die steinerne Abschlusspitze mit sechseckiger Planform aufsteigt. Für die Glocken wurde ein neuer hölzerner Stuhl errichtet, dessen Konstruktion so gewählt ist, dass er lediglich die vier starken Eckpfeiler des Thurms belastet und von den auf Gurtbogen ruhenden beiden Langseiten des Thurmes jede Erschütterung fern hält.

Der Abbruch der oberen Thurmtheile erfolgte noch im Herbst des Jahres 1880, wobei sich der Unfall ereignete, dass die 97 Zentner schwere Hauptglocke beim Herablassen durch einen Bruch des Windenhakens in die Kirche hinab fiel, ohne indessen irgend welchen Schaden zu nehmen. Im Winter 1880 zu 81 konnte die zeitraubende Ergänzung der Thurm Pfeiler vorgenommen werden, und hierauf erfolgte im Frühjahr 1881 der Aufbau des oberen Thurmgeschosses und der Spitze, auf welche am 17. September 1881 das neue Kreuz nebst Knopf befestigt wurden. Im Herbste desselben Jahres ward alsdann der neue Glockenstuhl errichtet, in dem die Glocken nach der Methode des Glockengießers Collier eingehängt sind. Die Gesamtkosten dieser Arbeiten haben 57 000 M betragen, wobei zu berücksichtigen ist, das die sehr starken abgebrochenen Thurmmauern fast das gesamte Material für die neue Spitze geliefert haben.

Nunmehr wandte sich die Thätigkeit der Herstellung der Westseite der Kirche zu, deren äußerst ruinenhafter Zustand eine solche dringend erheischte. Das große Westportal war so zerstört, das die vortretenden Theile desselben schon früher hatten entfernt werden müssen, da sie überzufallen drohten; der Westgiebel zwischen den Thürmen — aus welchem Grunde ist nicht ersichtlich — fehlte überhaupt. Insbesondere aber erschienen die beiden Thürme in gleicher Weise reparaturbedürftig. Die Steinhelme beider waren aus dem Loth gewichen, die Giebelkranze, welche den Fuß der Pyramiden einfassen, waren stark verwittert und an den Stellen, wo die Thürme aus dem Viereck ins Achteck übergehen,

waren die Mauern bis tief hinab durch Ausfrieren zerstört, der ganze Bestand der Spitzen überhaupt so gelockert, dass bei heftigen Stürmen deutlich Schwankungen an denselben wahrgenommen werden konnten. Unter diesen Umständen erschien es am gerathensten, die Pyramiden nebst dem darunter befindlichen Geschosse abzunehmen und unter sorgfältiger Benutzung der noch brauchbaren Steine wieder aufzuführen, zumal auch die Konstruktion dieser oberen Theile insofern eine ziemlich mangelhafte war, als bei beiden Thürmen die oberen Geschosse aus zwei dünnen nicht verbundenen Wänden mit einem Gang dazwischen bestanden, die den Spitzen kein hinreichend sicheres Auflager gewährten. Zunächst wurde diese Arbeit an dem Nordthurme vorgenommen und der Abbruch bis auf das zweite Geschoss von oben fortgesetzt, welches sich dann als vollständig wohl erhalten erwies, während namentlich die Pyramide gar nicht mit Mörtel, sondern nur mit Lehm versetzt zu sein schien. Beim Wiederaufbau wurde eine, wie es scheint früher schon beabsichtigte Konstruktion durch Herstellung voller Mauerecken und Beseitigung des durchlaufenden Ganges zur Ausführung gebracht. Irgend welche Ergänzungen in künstlerischem Sinne bedurfte dieses sonst so formvollendete Werk natürlich nicht; nur wurde die Spitze wiederum mit einer steinernen Kreuzblume statt eines später aufgesetzten kupfernen Knopfes versehen. Diese Kreuzblume konnte im Mai 1882 aufgebracht werden.

Gleichzeitig wurde das Westportal unter Benutzung der noch vorhandenen Theile hergestellt, wobei namentlich die noch aus Buntsandstein bestehenden Säulen und Kapitele des Gewändes vollständig erneuert werden mussten. Ebenso ward die Einbringung eines neuen Bogenfeldes erforderlich, da man an Stelle des alten ein spätgothisches Fenster eingesetzt hatte. Das neue Feld zeigt in der Mitte das Gotteslamm von Rankenwerk umgeben und auf dem Tragstein darunter die Inschrift: *verbum dei manet in aeternum*. Nach Vollendung des Portals ward der fehlende Westgiebel ausgeführt, für dessen Form die vorhandenen Ansätze genügende Anhaltspunkte boten. Die Giebelfläche ward mit einer Nische geschmückt, in welcher mit Beziehung auf den Namen der Kirche die sitzende Statue der gekrönten Gottesmutter mit dem Jesusknaaben aufgestellt wurde, für welche die etwa gleichzeitige Darstellung auf dem Bogenfelde der goldenen Pforte zu Freiberg in Sachsen ein Vorbild bot. Nach Vollendung dieser Arbeiten wurde nunmehr auch der Südthurm in gleicher Weise wie der Nordthurm zunächst in den oberen Theilen abgebrochen und alsdann unter Berücksichtigung der gleichen konstruktiven Verbesserungen wieder aufgeführt. Die neue Spitze desselben konnte am 25. September 1882 wieder aufgesetzt werden. Endlich wurden noch im Herbst d. J. die Herstellungen der unteren Theile des Mauerwerks und des Sockels der Fassade bewirkt. Die Kosten für diese Arbeiten betrugen im ganzen ungefähr 72 000 M.

Die Ausführung der sämtlichen Maurer- und Steinhauerarbeiten ist durch den Steinsetzmeister L. Herzog

Ueber Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur. III.

(Hierzu die Abbildung auf S. 545.)

In No. 61 Jhrg. 1881 der Dtsch. Bztg. wurde versucht, die ästhetische Ausbildung schmiedeiserne Wandpfeiler ihrer Struktur gemäß durch Betonung der Verschiedenheit ihrer Seiten zu lösen und letztere sodann auch bei Komposition eines Steinpfeilers angewandt, um für die Verbindung mit dem eisernen Dachgebälde die geeignete Kunstform zu finden. In gleicher Weise sollte in No. 80 Jhrg. 1882 d. Bl. die organische Belebung von 2 Strebepfeilern, in gothischem sowohl wie im Renaissance-Stil, durch Wahl einer Struktur herbei geführt werden, welche die tiefe Laibung anders wie die Front erscheinen ließe. — Unter Hinweis auf die beigegebene Abbildung sei es nunmehr gestattet, auf eine weitere Anwendung des in Rede stehenden Prinzips für den Architravbau und in diesem Falle speziell für unsere gewöhnliche Façaden-Architektur hinzuweisen.

Es gelang, eine Mehrzahl von verschiedenseitigen Pfeilern in einem Bilde zu vereinigen.

Zunächst zeigt der schmiedeiserne Gartenpfeiler eine ornamentale Ausbildung, die sich naturgemäß aus der Stab-Konstruktion ergibt; es ist ein äußerer Rahmen, dessen Form durch eine innere Verkreuzung gefestigt wird. Für die beiderseitige Versteifung eines Zaunes ist eine solche Form sehr zweckdienlich. Zugleich liegen dabei die Zierformen der dominirenden Tiefseite für den Passanten in bequemerem Gesichtswinkel als die der schmalen Front. In dem Prachtwerk *Promenades de Paris* finden sich derartige, durchaus ungleichseitige Gitterthorpfiler, sowohl in Schmiedeisen wie in Metallguss. Allerdings sollen diese nicht speziell versteinen und hat hier die Front die größere Ausdehnung.

Dem das Gitter aufnehmenden Endpfeiler der Fassade dient das tektonische Gerüst des Eisenständers als Vorbild. Es

wäre auch eine derartige Ausbildung desselben möglich gewesen, dass der Pfeilerschaft, ebenfalls als äußerer Rahmen gedacht, an seiner Laibung zugleich vollständig mit der Untersicht des Architravs in Uebereinstimmung gebracht worden wäre, wie das hier an den Fenstern im Zwischengeschoss durchgeführt wurde und überhaupt bei allen Rahmen der Fall ist. Doch wurde, um der Steinkonstruktion mehr zu entsprechen, der Pfeiler aus abwechselnden Schichten von Bindern bzw. Stirnquadern und Quadern mit Kassetten-Füllung konstruiert.

Verschiedenseitige Pfeiler können allerdings nur bedingt als Ecke eines Hauses angewandt werden. Sind zu beiden Seiten der Ecke gleichartige Öffnungen angeordnet, so ist der Pfeiler selbstverständlich als ein zentrischer, bzw. gleichseitiger Hohl- oder auch Vollkörper zu gestalten. In vielen Fällen jedoch ist dies nicht erforderlich. Beim Mittelbau der Pariser Weltausstellung vom Jahre 1878 (Vergl. die Abbild. S. 399, Jhrg. 78 d. Bl.) hatte man z. B. bei dem frei stehenden Pfeiler am großen Balkon der Laibung und der Front durch Scheinkonstruktion mittels Bretterwerk und imitirten Nietköpfen ein gleichartiges Ansehen gegeben. Hier aber hätte man, ohne auf Widersprüche zu stoßen, die Seiten verschieden bilden können und dabei einen besseren Übergang zu dem stattlichen Stirnbogen erreicht.

Pfeiler, wie der dem Eckpfeiler unserer Abbildung zunächst stehende, mit schmaler Front und bedeutender Tiefe, finden der größeren Lichtöffnung halber bei den Schaufenstern hin und wieder bereits Anwendung. Die breite Laibungsfläche zeigt dann aber wenig organische Belebung. Meist benutzt man für die Konstruktion eiserne Rundsäulen; bei dicken Mauern werden deren zwei hinter einander gesetzt und dann zuweilen durch Quereisen verknüpft. Dem gegenüber erscheint die hier gewählte Form eines durch ein durchbrochenes Ornament versteiften Rippen- oder Rahmwerks aus Gusseisen angemessener. Tektonisch steht

in Hildesheim als Unternehmer erfolgt; dabei sind sämtliche Leistungen bis auf Geringfügiges in Akkord verdungen und dadurch die bei solchen Ausführungen in der Regel so kostspieligen Tagelohnsarbeiten vermieden worden. Die Leitung der Ausführung auf der Baustelle hat dem Polier Wickmann obgelegen, während die Zimmerarbeiten der Zimmermeister H. Grimm in Arnstadt gefertigt hat.

Mit der zuletzt genannten Summe waren die vorhandenen Mittel im wesentlichen verbraucht. Mit Rücksicht hierauf hat nun aber der Landtag des Fürstenthums aufs neue 82 000 M. zur Verfügung gestellt, welche erforderlich sind,

um die noch fehlenden Herstellungsarbeiten zu vollenden. Hierzu gehören namentlich die Erneuerung der stark ausgewichenen Gewölbe der Südseite und des dortigen Querschiffgiebels, die Wiederherstellung verschiedener zerstörter Theile des Inneren, der Fußböden, der Thüren, endlich der Fensterverglasung. Einen Restbetrag von 50 000 M., welcher für die innere Dekoration, Kanzel, Orgel und Gestühl noch nöthig werden wird, hofft der Arnstädter Verein durch Sammlungen und eine Lotterie aufbringen zu können.

Mit der Fortführung der jetzt unterbrochenen Arbeiten soll demnächst wieder begonnen werden. H. Stier.

Die East River Brücke, insbesondere die Baugeschichte derselben.*

Von Ch. Szén, Civ.-Ingenieur.

(Hierzu die Abbildung auf S. 549.)

Weithin sichtbar überragt die Städte New-York und Brooklyn der mächtige Bau, der das großartigste Monument bildet, das dem Unternehmungsgeist und der Energie Amerikas hätte gesetzt werden können. Wie die das Hängewerk tragenden Thürme stolz zum Himmel empor ragen, imponierend wirkend in ihrer Massigkeit, so verschwinden vor diesem Monument der modernen Ingenieurkunst alle ähnlichen Bauwerke.

Es vereinigt Kühnheit des Entwurfs, Sorgfalt in den Berechnungen, Sicherheit in der Ausführung in ungleich höherem Maasse als bei ähnlichen Konstruktionen der Fall ist und nicht gelungen war es bisher, eine gleich weite Distanz mit einer Spannung ohne stützende Pfeiler zu überbrücken.

Die Idee, Brooklyn mit New-York zu verbinden, ist alt. Schon zu Beginn dieses Jahrhunderts, als Brooklyn noch nicht viel mehr als ein Dorf war, tauchte das Projekt einer auf Pfeilern ruhenden Drehbrücke auf, doch nur, um bald wieder zu verschwinden, da das große Publikum kein besonderes Interesse an der Sache nahm und auch die Ausführungs-Schwierigkeiten damals noch als zu groß galten. Im Jahre 1865 liefs S. B. Chittenden die Zeichnung einer von ihm geplanten Brücke erscheinen, und wurde die Angelegenheit unter Zuziehung von W. C. Kingsley und Julius A. Adam näher besprochen. Nachdem diese Herren sich die Mithilfe John A. Roeblings gesichert hatten, nahm letzterer die ersten eigentlichen Vorarbeiten vor, die zur Wahl einer mittleren Spannung der Brücke von rd. 488^m führten.

Am 25. Januar 1867 etablirte sich dann die „New-York Bridge Company“ mit einer Höhe des Aktienkapitals von 5 000 000 Dollar und hiervon übernahmen Brooklyn 3 000 000 Dollar, New-York 1 500 000 Dollar, den Rest die Gründer.

Im September 1867, nach 4monatlicher Arbeit, konnte John A. Röbling bereits seinen definitiven Plan vorlegen, nach welchem für den eigentlichen Brückenbau 7 000 000 Dollar, für Grundstücks-Erwerb nebst Approchen 3 000 000 D. erforderlich waren und ca. 5 Jahre Bauzeit angenommen wurden. Aber fast 16 Jahre sind über dem Bau thatsächlich verflossen und die Kosten haben 15 000 000 D. (63 000 000 M.) erreicht. Der Unterschied erklärt sich dadurch, dass bedeutend größere Ansprüche, als im ursprünglichen Projekte zu Grunde gelegt waren, später gestellt

wurden; dieselben liefsen eine Verstärkung der Brücke in allen Theilen als dringend geboten erscheinen und diese wiederum brachten kostspielige Aenderungen in der Fundation mit sich.

Leider sollte es, wie bekannt, dem intellektuellen Schöpfer des Bauwerks nicht vergönnt sein, die Vollendung seines Projekts zu erleben: im Jahre 1869, also erst bei Beginn der eigentlichen Bauarbeiten, wurde John A. Röbling, welcher als Ober-Ingenieur die Arbeiten stets persönlich überwachte, tödtlich verletzt. Als er, die Grundaushubungen für den Brooklyn'schen Thurm beaufsichtigend, auf einem der den Slip der Fulton-Fähre begrenzenden Pfeiler stand, fuhr, von ihm unbemerkt, ein Fährboot in den Slip ein, wobei ein plötzlicher Stofs an die Pfosten erfolgte. Dabei ward Röbling's rechtes Bein zwischen zwei Pfosten derart eingeklemmt und verletzt, dass alle ärztliche Hülfe sich als machtlos erwies; es trat die Mundsperrre hinzu und 16 Tage später hauchte der geniale Ingenieur seinen Geist aus. —

Der momentane Stillstand, den das Werk hierdurch erlitt, wurde bald wieder behoben, indem Washington A. Röbling, der talentvolle Sohn seines Vaters und Mitarbeiter desselben, in die Lücke eintrat. Unter seiner Leitung ist die Brücke nach den Plänen des älteren Röbling ausgeführt worden, unter Mitwirkung von Horatio Allen als beratendem Ingenieur und den Ingenieuren Martin, Paine, Mc. Nulty, Colingwood, Probasco und Hildebrand.

Wie John A. Röbling ist auch Washington A. Röbling ein Opfer dieses Brückenbaues geworden. Er liegt seit einer Reihe von Jahren gelähmt, ohne Aussicht auf Heilung, darnieder. Sein Leiden zog er sich durch den längeren Aufenthalt in den mit komprimirter Luft gefüllten Caissons der Brücken-Thürme zu. In der ersten Zeit lag Röbling in seiner Wohnung in Newark darnieder, aber auf sein dringendes Verlangen, stetige Kenntniss von den Fortschritten des Baues zu nehmen, brachte man ihn im Jahre 1875 nach Brooklyn. Auf dieser Fahrt war es ihm vergönnt, von dem Verdecke seines Bootes aus die nunmehr vollendeten Brücken-Thürme zu schauen. Seitdem war er nur im Stande, von den Fenstern seiner Wohnung aus die Fortschritte der Arbeiten durch ein Fernrohr beobachten zu können, da an einer persönlichen Mitwirkung ihm sein hoffnungsloser Zustand verhinderte. Doch verblieb ihm formell die Oberleitung auch trotz eines vom Mayor von Brooklyn im letzten Jahre gemachten Versuchs, ihm dieselbe zu entziehen. Dieser Versuch scheiterte, weil es

* Vergl. auch hierzu die Mittheilungen in Jhrg. 68, S. 11, Jhrg. 70 S. 335, Jhrg. 73 S. 317, Jhrg. 76 S. 449, 460 u. 479; Jhrg. 78 S. 159, Jhrg. 80 S. 506.

dasselbe in der Mitte zwischen der Stabkonstruktion des Gitterständers und den stereometrisch gelagerten Strukturtheilen des Steinpfeilers. Vor Rundsäulen hat verknüpftes Rippenwerk den Vorzug, dass es eine zum Anheften von Schildern etc. willkommene Fläche bietet, und dass es dem Rahmwerk der Fenster, wie dünnen Wänden überhaupt, bequemen Anschluss und mehr Halt giebt. Demnach war es nach unserer Ansicht kein ästhetischer Vorzug, dass man bei der Kirche St. Augustin und bei dem Glashofe der *Ecole des Beaux Arts* zu Paris (vgl. die Abbildg. S. 45 Jhrg. 1877 d. Bl.) Rundsäulen in Metallguss vor die Wände setzte, um das eiserne Dachgebälde zu tragen. Man sieht es der starken selbständigen Wand an, dass sie ebenso gut die Funktion der Säulen hätte übernehmen können, welche dadurch den Eindruck einer Scheinkonstruktion machen. Dünne Wände, versteift durch doppelseitige Gussrippen, würden mit weniger Material die gesuchte Lösung herbei geführt haben.

Es sei nunmehr der Holzpfeiler besprochen, welcher in unserer Abbildung die Ladenthür abtrennt. Derartige Formen, die sich z. B. an einzelnen Neubauten im alten Stadttheil Kölns, wenn auch nicht immer mit bewusster Konsequenz durchgeführt, finden, sind in hohem Grade zweckmäfsig und anwendbar. Die Stirnseite kann einen lebhaften Kontur erhalten und je nach praktischen Anforderungen vortreten, während die glatte Rückseite oder die Laibungen einen bequemen Anschluss der Wand und ihrer Gliederungen gestatten. Das ist bei Rundsäulen von starker Gliederung schwerer möglich. So machte bei einem Eichhorn-Pavillon im zoologischen Garten zu Köln der Anschluss der Eisengitter an die Balluster-Säulen Schwierigkeit. Wegen des Raumverlustes wollte man dieselben nicht ganz frei stehen lassen. Es mussten daher Eisenstäbe in unschönen Krümmungen an denselben vorbei geführt werden, um das Drahtgitter aufnehmen zu können. Hier hätten sich Konsolstützen den konstruktiven Erfordernissen besser

anpassen lassen. Solche Stützen in unserem Sinne waren auf der Nürnberger Ausstellung an dem Wetterhäuschen in der Promenade zu sehen, das durch sie eine anmuthig bewegte Silhouette erhalten hatte.

Ein dem Thürpfosten entsprechender Pfosten ist darüber an den Fenstern im Zwischengeschoss angeordnet worden. Für alle solche Kombinationen kann wiederum der den Gartenzaun beiderseitig abstrebende Gitterständer, und zwar eine der Hälften als struktives Vorbild dienen. Es kommt hier nicht auf die Veranschaulichung absoluter Stabilität, sondern auf die des Anlehns, Absteifens oder auch des Vorkragens an. Es darf daher eine Modellirung angewendet werden, die an der Seite die unsymmetrische Form des Strebe- oder Kragpfeilers hat. Bei letzterem ist uns die struktive Ausbildung der größeren Breitseite bisher am geläufigsten geworden.

Der in der Abbildung des weitem zur Darstellung gebrachte Kragpfeiler des Zwischengeschosses besteht in seinem Untertheil aus einem einseitig vorgebogenen Rahmen, auf den dann zwei vorgeschobene Stirnbalken aufgelagert sind. Diese, wie alle konsolartigen Gebilde funktionieren hier umgekehrt wie beim Strebepfeiler. — Für letzteren seien als Beispiele in Renaissanceformen nachträglich die seitlichen Abstreben der Dachfenster genannt, die in vielartiger Gestaltung gebräuchlich sind. Die Konsolen dürfen sowohl als einseitig profilirte und ungleichseitig dekorirte Vollkörper in Stein ausgebildet werden, oder wie in der Zeichnung, als ein einseitig gebogener Vorder-Rahmen, welcher den Formen aus Eisen oder sonstigem biegsamen Roh-Material nachgeahmt ist und den man dann ornamental ausfüllt und versteift.

Die Hermen-Stütze, welche den rechts an den Kragpfeiler sich anschließenden Fensterrahmen in der Mitte theilt, ist wieder für eine Ausführung in Gusseisen gedacht. Die Füllung der Laibung ist als durchbrochenes Ornament behandelt. Indem die Stirnseite

dem Rechthlichkeitsgefühl zugezogener Vertrauensmänner widerstrebt, dem Manne, der in jahrelanger Arbeit Geistes- und Lebenskraft nebst Gesundheit dem Werke zum Opfer gebracht hatte, mit Undank zu lohnen. Und es ist ihm vergönnt gewesen, von seinem Siechbette aus am 24. Mai d. J. die Fahnen-geschmückten Thürme zu der Brücke und Abends die gegen den dunklen Nachthimmel empor schießenden Raketen und Feuergarben zu sehen, die Salut-schüsse der Kriegsflotte zu hören, seinem Werke zu Ehren, seinen und seines Vaters Ruhm verkündend über die Welt! — — —

Auf Ersuchen Röblings ist im Jahre 1869 eine Konferenz hervor ragender Ingenieure zusammen berufen worden, der die Pläne für das Bauwerk vorgelegt worden sind und später haben dieselben eine sorgfältige Prüfung der vom Kongresse ernannten Regierungs-Ingenieure General Newton, Oberst Wright und Mayor King erfahren. Letztere haben sich einstimmig zu gunsten des Projekts ausgesprochen, u. es wurde von ihnen die Höhe des Brücken-Zentrums zu 41,15 m über Hochwasser fest gesetzt, ferner die Breite derselben von 24,4 m auf 25,9 m erweitert. Auch die Eintheilung der Breite erlitt einige Aenderungen.

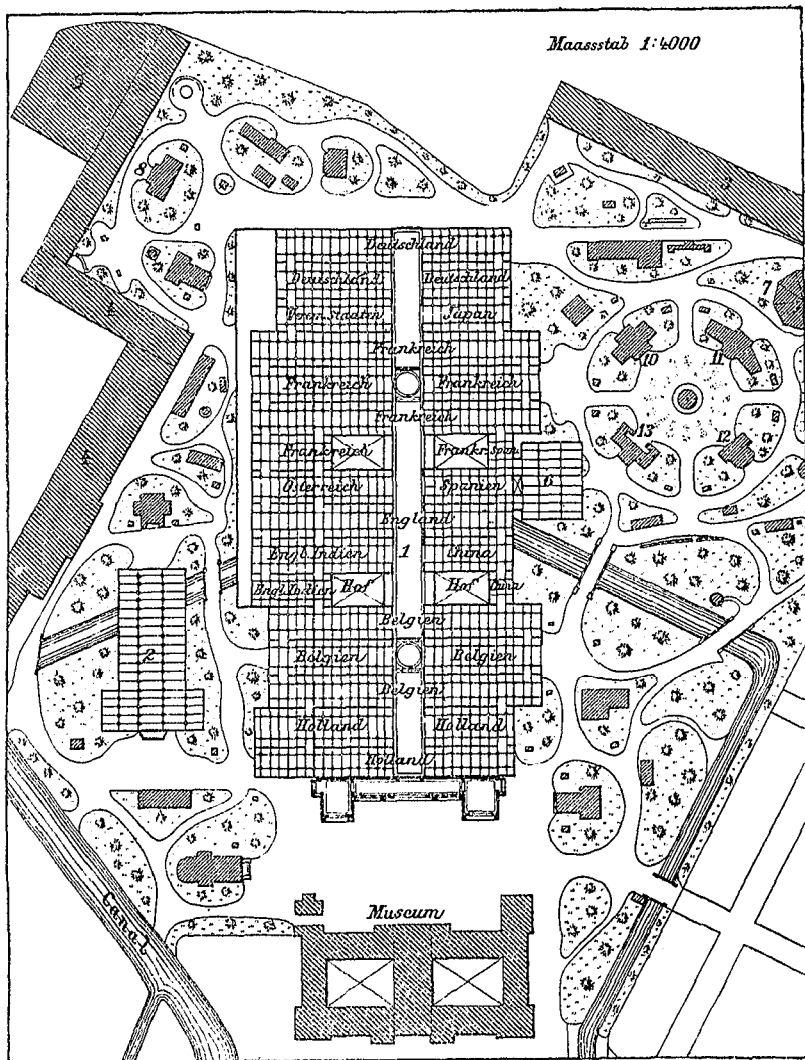
Diese nachträglichen Aenderungen sind es hauptsächlich gewesen, welche

die Kosten des Baues so erheblich vermehren halfen und sie sind ebenfalls die Ursache eines vor wenigen Wochen erfolgten schrecklichen Unglücks auf der Brücke gewesen, das vielen Menschen das Leben gekostet hat, weil der

einzig, angelegte Fußweg an Stelle von zwei (die ursprünglich vorgesehen waren) bei starkem Andrang des Publikums als unzureichend sich erwies. —

Der eigentliche Brückenbau kann füglich in drei Zeitabschnitte getheilt werden und diese Abschnitte sind von den an der Brücke beschäftigten deutschen Ingenieuren sinngemäß als die der Steinzeit, der Drahtzeit und der Stahlzeit bezeichnet worden; dieselben fassen in sich bezw. die Anlage der Thürme und Verankerungen, die Anbringung der Kabeltaue und endlich die der Herstellung der Brückenbahn im engeren Sinne.

Die Brückenthürme, von 84,3 m über Hochwasserlinie, sind aus Granit- und Kalksteinen hergestellt und im oberen Theil mit spitzbogigen Oeffnungen durchbrochen. Sie sind pneumatisch bis rd. 14 m unter Flusssohle gesenkt und die Last eines Thurmes von 70 000 tons ruht auf einem kompakten Gneisfels. Die hölzernen Caissons hatten 51,2 m Länge, 34,1 m Breite und 6,7 m Höhe mit einer 4,6 m dicken, aus Kernstämmen hergestellten Decke. Der Caisson enthielt 3143 cbm Holz, 250 tons



Situationsplan der internationalen Ausstellung zu Amsterdam 1883,

mitgetheilt im Anschluss an die in den No. 48, 57, 63 und 74 cr. enthaltenen Berichte über diese Ausstellung.

- 1) Hauptgebäude. 2) Nederl. Kolonien. 3) Kunsthalle. 4) Maschinenhalle. 5) Divers. Ausstellung. 6) Arbeitsraum. 7) Ballon captif. 8—13) Cafés, Restaurants und Pavillons.

mit den anderen Pfeilern des Zwischengeschosses in gleicher Weise ornamentirt, und indem mit Hilfe der Binder dieselbe Horizontaltheilung durchgeführt wurde, sollten hier die mannichfaltigen Stützen in einheitlicher Weise verknüpft werden.

Der am Ende der Fassade befindliche Eckpfeiler des Zwischengeschosses hat in einer Ableitung der Motive des Kragpfeilers die bekannte Form eines Konsol-Kapitells erhalten. Allgemein sei hier bezüglich der Kapitelle von entsprechender Struktur bemerkt, dass ein natürliches Vorbild dafür das jonische ist. Während aber die Verwendung eines derartigen doppelseitigen Körpers bei einer Rundsäule trotz seiner Beziehung zum Architrav fast als naive Vereinzelung erscheint, und bei Ecklösungen oft störend wird, ist hier die Kunstform der Schnecke und ihrer vielen Abarten ästhetisch sehr am Platze.

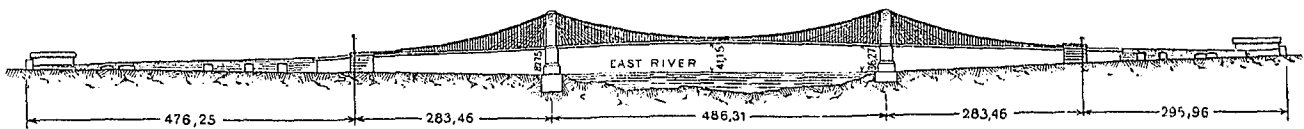
Zuletzt sei als Objekt äußerer Architektur noch die Fensterbrüstung des Obergeschosses erwähnt. Um konsequent zentrische Stützformen zu vermeiden, wurde hier statt der Balluster eine Kombination gewählt, wie sie bei kleiner werdendem Maßstabe in zunehmend freierer Weise möglich ist. Je mehr wir uns überhaupt der Möbel-Architektur und den kunstgewerblichen Gegenständen nähern, um so selbstverständlicher erscheint die allgemeine Gültigkeit des bisher erörterten Gedankens. Die Glaslaterne des Gartenpfeilers z. B. kann nur Eckrippen haben in der Auffassung wie beim Thürpfosten, oder profilirte Rahmen mit etwa darauf gelegten Voluten.

Es giebt nun noch eine Menge Objekte aus dem Kunstgewerbe für die Ausstattung der Fassade, auf die beim Entwurf der Pfeiler Bedacht genommen werden kann und die dadurch eine verschieden-seitige Physiognomie derselben in rein äußerlicher Weise von selbst hervor rufen. Demzufolge wurden mit zur Darstellung gebracht: Schilder, Armleuchter, Schellenzüge, Brüstungsstangen, ein Freilstein und ein Fußkratzer. Nur an diesen Objekten treten

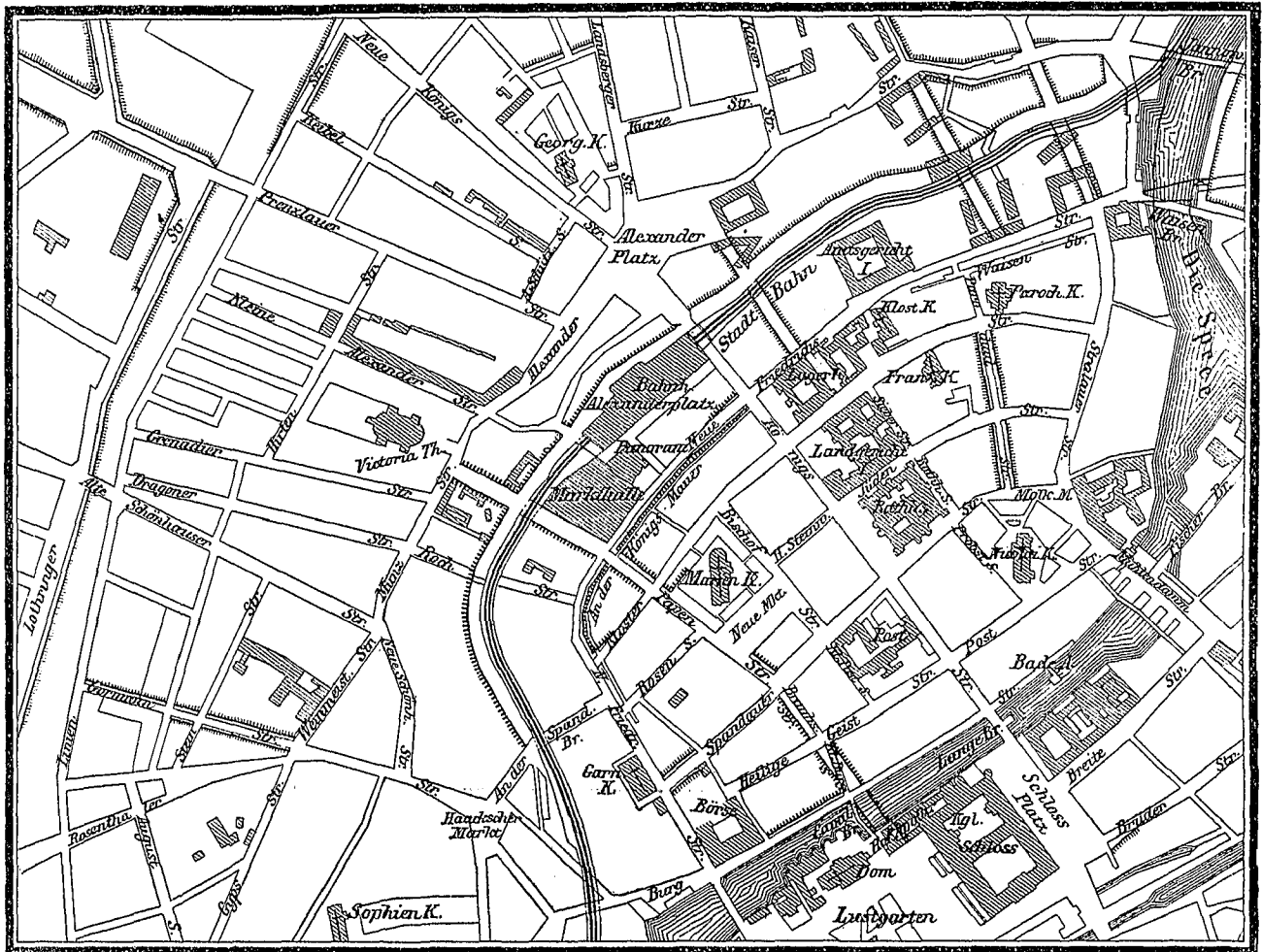
in der Fassade zentrische Stützen als Lampenhalter oder als Mittelstange symmetrischen Rankenwerks naturgemäß auf. —

Es erübrigt endlich noch eine kurze Betrachtung der im Schaufenster eingezeichneten Möbel-Architekturen. In Vorhergehendem konnte wiederholt auf Beispiele französischer Architektur-Werke hingewiesen werden, bei denen man sich von den hergebrachten, akademisch gewordenen Formen befreit hat. Es ist nicht zufällig, dass das auch in diesem Falle geschehen kann. Joh. Scherr gesteht in seiner Kultur- und Sitten-Geschichte des deutschen Volkes den Franzosen und Italienern mehr Formengefühl zu, spricht aber wiederholt von der deutschen Eigenart der Begabung für wissenschaftliche Methode. Gleichfalls lesen wir in dem Aufsatz über Rococco (Jahrg. 1879, S. 299 der Dtsch. Bauztg.), dass die neuen Motive meist in Frankreich zu Tage treten aber sodann in Deutschland eine systematische Durchbildung erfahren. So finden wir denn in den Ornament-Blättern von M. Liénard zahlreiche Motive für Konsolpfeiler, wie solche hier beim Buffet angewandt sind und sich am Tischfüße zeigen. Die jetzt in Köln bei Ihach ausgestellten Konkurrenz-Entwürfe zu einem Piano haben zu keiner Preisvertheilung geführt, weil sie nicht einfach und originell genug waren. Ein großer Theil der Verfasser hatte die Klaviatur auf reiche Ballusterstützen gesetzt. Konsolstützen, die hier so angemessen sind, lassen sich dagegen einfacher und doch eigenartiger gestalten. Gelegentlich des Tischfüßes sei an die Stützen von beiderseits geschweiften und profilirter Laibung bei glatter Stirnfläche erinnert, die für Aufnahme angehefteter Ornamente und Zweckformen sich besonders eignen. Wo es sehr auf große Lichtöffnung ankommt, wie hier an der Fassade, sind sie nicht gut anwendbar; auch bieten sie für den bequemen Anschluss der Wand nur die Rückseite.

Entschiedene Beachtung fordert das erläuterte Prinzip bei



Skizzenförmige Ansicht der East-River-Brücke zwischen New-York und Brooklyn.



Plan eines Theils von Berlin mit den projektirten Umgestaltungen der Straßenzüge.

(Vergl. hierzu den Blankenstein'schen Vortrag über die Umgestaltung des alten Stadthells von Berlin, S. 551.)

Ausbildung der Stuhlbeine, wenn sie die Last nicht vertikal aufnehmen. Semper sagt: (Stil II, S. 229) „Der früh an Geräthen heran gebildete Sinn verwirft gleich folgerichtig die runde Form bei Stützen, welche die Last nicht vertikal aufnehmen, sondern bockgerüstartig gebildet sind, wie z. B. bei den (zumeist vierkantigen) Füßen des Dreigestelles.“ Des weiteren fordert das Gefüge eines Stuhlgestelles wegen des Anschlusses der Rahmen, Lehnen, Polster etc. die ungleiche Charakterisirung der abstrebbenden Füße und anderer Theile. —

Die hier in der Façade eines Geschäftshauses vereinigten Beispiele, welche die gewonnene Ansicht auch in ihren Konsequenzen für den Architravbau illustriren sollten, dürften nun hinreichend erörtert sein. — Sehr lehrreiche Beispiele giebt auch die Abbildung der Kunstschmiedewerke von Ed. Puls in No. 24 dies. Jahrg. d. Dtsch. Bztg. Ueberall an Geländern und Trägern der Brücken und Treppen sehen wir die Nothwendigkeit hervortreten, die beiden Seiten durch Vernieten, Absteifen und Verzierung ungleich behandeln zu müssen. Das ist auch bei dem als Hohlkörper gedachten, die Treppe tragenden Pfosten (Fig. 9 und 10) der Fall, wo dies nicht bloß die Herstellung durch Vernietung, sondern auch die Rücksicht auf die Eigenart des Podestbalkens dem Architekten nahe legte. So bestärken uns auch diese Versuche einer ästhetischen Ausbildung der Eisenkonstruktion, dem Wege weiter nach zu gehen, den wir durch die Art der Uebertragung der Metalltektonik auf die Gebilde in andern Baumaterial betreten haben.

Dass die Eisenzimmerei auf den Monumentalstil Einfluss haben muss, „wenn auch nicht durch sichtbares Hervortreten“ sagt Semper (Stil II, S. 526). Ebenso spricht Schwaetlo in seinem Vortrag über Anwendung und Ausbildung der Eisenkonstruktion (Zeitschr. für Bauwesen Jahrg. 1871 S. 126) die Ansicht aus, dass das Eisen uns neue Gesichtspunkte für die Kunst eröffnet. Der Schlusssatz

in No. I dieser Abhandlungen stimmt mit diesen Aussprüchen dem Gedanken nach überein.

Die Anwendung der Form schmiedeiserner Pfeiler auf solche in anderem Rohstoff erscheinende somit als eine ganz spezielle, gerechtfertigte Konsequenz dieser allgemein ausgesprochenen Ueberzeugungen. Als praktisches Resultat ergibt sich dabei in vielen Fällen statt der überlieferten Typen äußerlich zentrisch oder gleichseitig modellirter Voll- und Hohlkörper ein organisch getheiltes Gefüge. Die verschiedenen Seiten desselben lassen sich dem doppelseitigen Deckenträger, dem wechselnden Anschluss der Wand oder der Füllung, dem einseitigen Schub und den ungleichen praktischen und ästhetischen Anforderungen in erhöhter Vollkommenheit anpassen.

Bei so vielen zwingenden Momenten dürfte demnach die Uebertragung der durch den Gitterpfeiler uns offenbarten Formenbildung auch für den Architravbau vollkommen zulässig sein. Es drängt sich aber zuletzt noch die Frage auf, weshalb nicht die doppelseitige Form des Architravs der Phantasie schon längst Anlass gab, den Pfeiler ähnlich zu behandeln, wie etwa den Rahmen. Die Laibung des Eckpfeilers der skizzirten Façade dürfte ja auch als Ableitung der Untersicht des Architravs zu einer Kunstform führen, die man „Stützrahmen“ nennen könnte.

Wir müssen uns dem gegenüber vergegenwärtigen, wie groß die Macht der Tradition ist, um es verstehen zu können, dass es erst des ganz direkten Vorbildes des schmiedeisernen Gitterständers bedurfte, um einen solchen Schritt nahe zu legen.

Erst muss uns die stark hervor tretende, spezielle Eigenschaft eines Rohstoffs zu neuen strukturellen Gebilden führen, und deren Vorzüge müssen uns zu ihrer häufigen Benutzung drängen, ehe die Vorstellung an denselben haften bleibt, die überlieferten Formen verlässt, und jene Gebilde allmählich auch in anderen Rohstoffen aufzunehmen sucht. Die Keime zu neuen, lebensfähigen

Eisen und wog rd. 3000 tons. Die Seitenwände nahmen von 2,44 m Dicke oben, auf 0,20 m Dicke nach unten hin ab. Die Unterkaute hatte Eisenbeschlag. Der Innenraum des Caissons war wiederum in 6 Kammern getheilt, die durch 0,6 m dicke, mit Thüren versehene Wände gegen einander geschieden waren. Die inneren Scheidungen waren luftdicht gemacht, die Außenwand zum Schutz gegen Seegethier mit Zinnplatten belegt. Ueber dieser brachte man noch eine 7,5 cm dicke mit Kreosot getränkte Bohlenlage an. Neben zwei Luftschleusen waren zwei Wasserschleusen und mehre Schachte angeordnet, um Material ab- und zufahren zu können.

Bei der Fundirung war mit außergewöhnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Der Luftdruck von 1 kg pro qcm wurde in dem Caisson der Brooklyn Seite mehr als verdoppelt und erreichte sogar 3,35 kg. Zu Anfang hob sich der Caisson bei jeder Fluth; die komprimirte Luft entwich dann und die Arbeitsdauer war so auf die Ebbezeit beschränkt. Ebenso entwich auch die Luft häufig, wenn das Wasser durch vorbei fahrende Dampfer stark in Bewegung gesetzt wurde und dabei der Koloss in Mitleidenschaft gerieth. Zu Zeiten verursachte dies Entweichen der Luft das Aufsteigen einer mit Lehm etc. gemischten Wassersäule bis zu einer Höhe von etwa 20 m. Andererseits wurde der Verlust an Luft von den in der Kammer befindlichen Arbeitern kaum bemerkt, da der Luftvorrath in diesen mehr als 4800 cbm betrug. Das Schwanen der Caissons legte sich übrigens ganz, nachdem 3 Schichten Mauerwerk aufgebracht waren.

Der Boden war durchweg so kompakt, dass nur mittels Brecheisen gearbeitet werden konnte, einzelne Stücke maßen bis zu 6 cbm; wenn solche unter der Kante der Caissons lagen, erforderte die Zerstückelung besondere Schwierigkeiten und Vorsicht. Da bei diesem Betrieb der Caisson nur um 15 cm pro Woche tiefer gebracht ward und man bei solch langsamem Fortgang fast zwei Jahre Zeit gebraucht haben würde, beschloss man, als die Tiefe von 7,5 m unter Wasserspiegel erreicht war, es mit Pulversprengung zu versuchen und das Experiment gelang wider Erwartung gut. Weder trugen die Arbeiter durch die Erschütterung Verletzungen davon, noch wurden die Luftschleusen beschädigt und so hatte man das Mittel gefunden, 570 cbm Stein- und Erdmaterial in dem Zeitraum von nicht ganz 1 Jahr aus dem Weg zu räumen.

Diese Arbeit wurde durch zwei gefährliche Unfälle zwei Monate lang gänzlich zum Stillstand gebracht, nämlich durch eine Explosion und durch ein Feuer, welches das ganze Caisson zu zerstören drohte.

In den ersten Stadien der Arbeit befand sich in der Luftkammer genug Wasser, um die Wasserschachte schließen zu können und das Entweichen komprimirter Luft zu verhindern. Als der Caisson tiefer sank, musste man denselben Zweck durch Anbringung von Dämmen zu erreichen suchen und der Bedarf an Wasser wurde nun durch Schläuche zugeführt. Die Veränderung des Luftdruckes riss aber oftmals diese Dämme hinweg und an einem Sonntag Morgen im Sommer 1870, als sich niemand im

Caisson befand, ereignete sich eine Explosion, bei der das gesamte Quantum an komprimirter Luft durch die Wasserschachte austrat. Das Ereigniss verkündete sich durch einen fürchterlichen Krach und Augenzeugen in der Nachbarschaft haben gesehen, dass eine kolossale Säule von Wasser, Lehm und Steinen bis zu ca. 150 m Höhe empor geschleudert ward, deren herab fallende Fragmente nachher die Dächer der Häuser und Straßen in der Runde bedeckten. Zum Glück ward niemand verletzt und auch das Caisson nicht beschädigt, derselbe hatte sich durch den rückwirkenden Stoß vielmehr um 25 cm gesenkt und der Schaden war bald reparirt. — Als der Caisson noch etwa 1 m über der gewünschten Tiefe sich befand, beschloss man zur Vorsicht bei etwaiger Wiederholung die Errichtung von 72 Pfeilern aus Backstein unter der Caissondecke, welche diese stützen sollten; diese Vorsicht erwies sich als sehr weise, da bald darauf eine Explosion der Zuflussröhren in Folge Unachtsamkeit eintrat.

Verhängnissvoller war die Feuersbrunst im Caisson. Man hatte nämlich die Feuergefährlichkeit des mit Theer getränkten Werges zum Kalfatern der Fugen des Caissons übersehen. Durch Unachtsamkeit mit einer Kerze hatte sich das Werg entzündet, die Entzündung aber war unbeachtet gelassen worden. Der Luftdruck drängte die Flamme in die Fugen zwischen den Hölzern und das gefrälsige Element bahnte sich einen Weg in die kompakte Holzmasse des Caissons. Wie lange es gebrannt, ehe man das Feuer entdeckte, weiß niemand; erst später, am 2. Dezember 1870 bemerkte man das Loch und wenn man auch durch Einpumpen von kohlensaurem Gas das Feuer dämpfte, so wurde dasselbe hierdurch doch nicht gelöscht. Auch das Einpumpen von Wasser half nur sehr wenig und unter Wasser konnte der Caisson aus technischen Gründen nicht gesetzt werden. Erst den Anstrengungen von 38 Dampfspritzen gelang es, die Flammen zu löschen, wobei in 5 1/2 Stunden ca. 4500 cbm Wasser in das Innere der Luftkammern gefördert wurden.

Bei dieser Gelegenheit war es, wo Washington A. Röbling sich den Keim zu seiner Krankheit legte; er verblieb von 10 Uhr Abends bis 5 Uhr Früh im Caisson und kehrte um 9 Uhr Morgens abermals dahin zurück. — Der Brand hatte einen Schaden von 15000 Dollars verursacht. Nachdem der Caisson die richtige Tiefe erreicht, wurde die Luftkammer mit Beton ausgefüllt.

Die aufgesetzten Thürme haben in der Höhe von 36,3 m die Durchlassöffnungen für die Fahr- und Fußwege; sie gliedern sich in dieser Höhe zu 3 Einzelpfeilern, die durch Spitzbogen verbunden sind. In der Höhe von 81 m über Hochwasser sind die eisernen Sättel für die Kabel angeordnet. Der Thurm an der Brooklyn Seite enthält 29200 cbm Mauerwerk. An der Fluthmarke misst derselbe 42,7 zu 14,9 m und an der Spitze 41,4 zu 13,0 m; die Gesamthöhe vom Fundament bis zur Spitze ist 97,8 m.

Der Thurm an der New-Yorker Seite enthält 35900 cbm Mauerwerk; derselbe wurde ohne besondere Zwischenfälle im Jahre 1876 vollendet. —

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- u. Architekten-Verein. (Schluss.)

108. Hauptversammlung am 22. und 23. Juli 1883 zu Meißen. Bei derselben fanden 50 Mitglieder und 6 Gäste zur Gesamtsitzung in der Aula der Neumarktschule unter Vorsitz des Hrn. Fabriken- und Dampfkessel-Inspektors Siebdrat sich ein, nachdem vorher die Theilnehmer und ihre Damen die Räume

gen Formen blühen nur langsam auf, und lange haften jedem Organismus die Rudimente früher nothwendig gewesener Gliedtheile an.

Niemals hat ein Baumaterial durch seine Eigenart sich menschlichen Zwecken so schnell und in solchem Umfange dienstbar gemacht, wie gegenwärtig das Eisen mit seinen Gitterkonstruktionen und Gebinden. So ist es neben anderen Kunstzweigen die Eisen-Architektonik, welche die reproduktive Phantasie auf eine bedeutungsvolle Erweiterung unseres Formenschatzes hinlenkt. — Natürlich ist es nicht die Struktur allein, welche unserer Gestaltungskraft die Aufgabe stellt und dem entsprechend die verschiedenen Stilgattungen hervor ruft. Wie wir an den Strebe-pfeilern zeigten, kann dasselbe Prinzip sowohl der Gothik wie der Renaissance dienen. Was aber früher für die Baukunst der Tempel und dann die Kirche gewesen ist, das ist jetzt durchaus nicht die Villa des reichen Mannes, wie W. Riehl in München sich einst in einem Vortrage äußerte. Der reiche Mann, oder viel mehr noch die Prunkliebe der reichen Frau führt uns zu einem Stil, bei dem die bloße Dekoration, das Kunstmittel der Bekleidung, vorherrschend wird.

Im allgemeinen sind es die sozialen Zustände, von denen die Kunstblüthe abhängt. Eine Fülle der jetzt überschüssigen Arbeitskraft wird, wie im 16. Jahrhundert, absorbiert von der Kunstindustrie, welche sich wie damals in den immer mehr überquellenden Formen der Renaissance bewegt. Würdigt man auch schon den Reiz des Barock, so scheint sich doch augenblicklich die Geschmacksrichtung zum Humor des Rococo zu neigen. Für das Boudoir einer vornehmen Dame von heute wird man es als besonders geeignet erachten müssen. Wie wir oben durch einen Einblick in die Möbel-Architektur nachzuweisen suchten, wird auch hier, grade weil das Rococo ein Rahmenstil ist, unser Prinzip bei Verknüpfung der Schnörkel einen leitenden Gedanken ab-

der Albrechtsburg durchwandert hatten. Aus dem Sitzungsprotokoll ist hervor zu heben:

1) Dass der Mitgliederbestand unter Ausgleichung eines Abganges i. F. Todesfalles durch eine Neuaufnahme derselbe wie in der vorigen Hauptversammlung, nämlich 477, geblieben ist;

2) dass die Sammlung von Beiträgen für das Schinkel-Denk-

geben können. Es ist freilich ein Hin und Her gleich diesen Voluten und stimmt ebenso humoristisch, wenn man z. B. Kölner Architekten am Brühler Schloss den Stil wieder studieren sieht, von dem man unsere Möbel-Schreiner an der Hand einer reinen Renaissance eben befreit zu haben glaubte. —

Bedeutungsvoller dagegen für neue Gestaltungen in der Architektur sind Gebäude, die wie der Tempel und die Kirche den Kultur-Ideen der Zeit dienen. —

Die Gegenwart hat die Kenntniss der Naturkräfte bedeutend erweitert und dieselben unseren Zwecken dienstbar gemacht. Mit ihrer Hülfe entstehen die imposanten Hallenbauten, die dem Austausch menschlichen Wissens und Könnens dienen. Grade an solchen sehen wir Konstruktions-Systeme zu Tage treten, die zur Ausbildung eines wechselseitigen Pfeilers führen müssen. Neben den früher genannten Bahnhof- und Ausstellungshallen sind das beispielsweise die modernen Bibliotheksäle. An den in No. 16, 18 und 20 dies. Jahrg. d. Dtsch. Bztg. gegebenen Abbildungen solcher wird man erkennen, dass statt der Rundsäulen und Pilaster ein den Deckenträger aufnehmendes Gebinde sehr passend für den Anschluss der Gallerien und Reale sich hätte anordnen lassen.

Indem hiermit wieder der Blick auf moderne Hallenbauten und somit auf den früheren Ausgangspunkt unserer Erörterungen zurück gerichtet ist, mag diese Besprechung ihren Schluss finden.

Mit der Beharrlichkeit eines guten Zielbewusstseins versuchten wir den einfachen Gedanken, der uns sehr praktisch schien, in möglichster Konsequenz durchzuführen. Wie es den Aesthetikern von Fach gelingen dürfte, denselben schärfer und klarer zu entwickeln, so dürfte es berufenen Künstlern auch nicht schwer werden, auf Grund der hier gegebenen Anregung Pfeiler für moderne Zwecke in reizvollem Formenwechsel plastisch zu gestalten.

Köln, Mai 1883.

G. Heuser.

mal zu Neu-Ruppin und für das Semper-Denkmal zu Dresden den Zweigvereinen übertragen wurde;

3) der erläuternde Vortrag über die Albrechtsburg von Dr. Steche, Professor am Kgl. Polytechnikum zu Dresden.

Vortragender begann mit dem Hinweis auf die den Gegenstand betreffende reiche Litteratur der letzten 30 Jahre, welche ihm kaum etwas Neues zu sagen übrig lasse und sprach zunächst von dem vor Erbauung der heutigen Albrechtsburg an deren Stelle gestandenen alten Markgrafenschloss, welches den Berg- und Stromwarten angehörte, die Heinrich der Finkler an der Grenze gegen die Slaven aufrichten ließ. Die Stadt Meissen am Fuße der Burg war zu jener Zeit eine Holzstadt. Die Niederreißung der alten Burg und Erbauung eines neuen Schlosses wurde in Folge des reichen Bergsegens von Freiberg und Schneeberg beschlossen. Der Neubau begann 1471 unter Leitung von Arnold von Westfalen, dem kurz vorher von den beiden Fürsten Ernst und Albrecht über alle Schlossbauten des Sachsenlandes gesetzten Baumeister, welcher, wie viele derselben ausweisen, ein musterergültiger Gewölbe-Konstrukteur war und der Vorläufer einer glänzenden Reihe von Berufsgegnossen in Sachsen wurde. Ihm folgten am Burgbau Peter von Heilbronn und Jakob von Schweinfurt. Arnolds Bauprogramm war, ein gemeinschaftliches Residenzschloss für das fürstliche Brüderpaar zu schaffen, welche Aufgabe er, wie Redner nachwies, in der glücklichsten Weise gelöst habe. Vortragender verbreitete sich in einer Fülle fachmännischer Bemerkungen über die baulichen Vorzüge der Burg und wies namentlich auf den für seine Zeit so charakteristischen Treppenthurm, den sogen. großen Wendelstein, hin, welcher als maasgebend für die Schlossthürme zu Dresden und Torgau angenommen werden kann. Es wurde eine Schilderung der inneren Räume und eine Skizze der Außenseite gegeben und hieran Bemerkungen über die interimistische Bewohnung und Verwendung der Burg als Porzellanfabrik geknüpft, worin der Sächs. Alterthums-Verein das Verdienst hat, Wandel geschaffen zu haben. Redner schloss seinen mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag mit dem Wunsche, dass die Albrechtsburg, welche 400 Jahre herab schaut in den Elbgau, immerdar eine Warte deutscher Kraft, Gesinnung und Gesittung bleiben möge.

In recht reichem Manasse war der Vormittag des 2. Versammlungstages mit Besichtigungen bedacht worden. Man besuchte nämlich die Kgl. Porzellan-Manufaktur, die Jutespinnerei, die Ofenfabrik von Teichert in Meißen und Cölln, die Nähmaschinen-Fabrik von Biesolt & Locke und die Naumann'sche Blumenfabrik, während der Nachmittag frohem geselligen Beisammensein im Rosengarten zu Diesbar mit den Damen gewidmet war. Die Rückkehr von da nach Dresden erfolgte Abends mit Extradampfschiff auf der Elbe.

Dr. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 12. November 1888. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 218 Mitglieder und 7 Gäste.

Vor dem Eintritte in die Tagesordnung ergreift Hr. Kyllmann das Wort, um im Namen des Vereins den Hrn. Vorsitzenden, welcher bei der 400-jährigen Feier von Luther's Geburtstag seitens der Universität Halle-Wittenberg zum Doktor der medizinischen Fakultät *honoris causa* ernannt worden ist, in herzlichster Weise zu beglückwünschen. — Hr. Hobrecht dankt für den freundlichen Ausdruck der Theilnahme an der ihm gewordenen Ehrenbezeugung, welche ihm ebenso überraschend gekommen sei, als sie ihn inuig erfreut habe. Wenn auch ein Mann in seinem Alter sich solche Auszeichnungen nicht allzu hoch anrechnen dürfe, da er wisse, dass dieselben mit der Zeit oft von selbst kommen, so habe es ihn doch besonders gerührt und mit Dankbarkeit erfüllt, dass einem Techniker diese Ehre zu Theil geworden sei. In den betheiligten Kreisen sei es ja leider zu wohl bekannt, dass auf unserem Stande ein gewisser Bann ruhe, dessen Beseitigung unsere Aufgabe, unsere soziale Pflicht sei und dessen Beseitigung zweifellos gelingen werde, wenn jeder nach seinen Kräften sich bemühe, seine Schuldigkeit zu thun, ein voller Mann zu sein und mit liebevoller Nachsicht zu ertragen, was wir in unserer äußeren Stellung nicht als ganz gerechtfertigt anerkennen können. Strenge, ernste Pflichterfüllung und Arbeit in solchem Sinne ersetze weitaus Alles, was wir zur Hebung unseres Faches beizutragen vermögen, und werde schließlich doch unserm Stande die ihm zukommende Bedeutung im Vaterlande und in der ganzen Welt erwerben. —

Unter den Eingängen erwähnen wir ein Schreiben des Hrn. Roeder, welcher unter Bezugnahme auf unser Referat über die Enthüllung des Schinkel-Denkmales in Neu-Ruppin in No. 88 d. Bl. glaubt darauf hinweisen zu sollen, dass der verstorbene Lucae als einer der Ersten die Errichtung eines Denkmals für Schinkel mit hingebendstem Eifer betrieben habe.

Den Vortrag des Abends hielt Hr. Blankenstein über:

„Die Umgestaltung der alten Stadttheile Berlins.“

Die in dem Werke „Berlin und seine Bauten“ geschilderte Entwicklungs-Geschichte Berlins als bekannt voraus setzend, weist der Hr. Redner zunächst mit kurzen Worten auf die mit rapider Schnelligkeit vollzogene Umwandlung des ehemaligen Fischerdorfes in eine Weltstadt hin. Die Klagen über manche gegenwärtigen Unvollkommenheiten der letzteren mögen an sich wohl berechtigt sein; sie verlieren aber an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, dass Berlin, dessen älteste Urkunden bis zum Beginne des 13. Jahrhunderts hinauf reichen, unter den euro-

päischen Großstädten als jüngste rangirt. Unsere Residenz verdankt ihre rasche Entwicklung ihrer geographischen Lage zwischen großen Verkehrslinien, insbesondere aber auch der rastlosen Energie und Umsicht unseres Herrscher-Geschlechtes, welches stets bemüht gewesen ist, die vorhandenen Hülfsmittel im Interesse der aufstrebenden Stadt zu benutzen. Nachtheilig haben auf dieselbe die Lage in dem niedrigen, sumpfigen Spreethale und die allgemeinen politischen Verhältnisse eingewirkt, letztere vornehmlich, indem u. a. verheerende Kriege den Wohlstand der Bevölkerung vernichteten und indem der Stadt bis vor kurzem nur eine sehr geringe Selbstständigkeit eingeräumt war. Erst in neuerer Zeit, seit dem Erlass der Städte-Ordnung und speziell seit dem Jahre 1875, in welchem die Stadt von dem Staate die Unterhaltung der Straßen und Brücken übernommen hat, konnte sich das Bewusstsein eigener Pflichten bei den städtischen Behörden intensiver und wirksamer entwickeln, wenngleich dieselben auch jetzt noch auffallenderweise vielfach einer schwer zu erklärenden und schwer zu besiegenden Art von Missgunst seitens der Staats-Behörden und der parlamentarischen Körperschaften begegnen, welche dem Aufschwunge der Verhältnisse manches Hemmniss bereitet. Immerhin aber ist es erfreulich zu konstatiren, dass sich in dieser Beziehung zum mindesten in den höchsten Kreisen neuerdings ein für die städtischen Interessen günstiger Wechsel der Auffassungen geltend zu machen scheint.

Der allmählichen Entwicklung der Stadt, welche der Hr. Redner näher erörtert, ist in den einzelnen Stadttheilen eine sehr verschiedenartige Berücksichtigung zu Theil geworden. Während z. B. für die südwestlichen Viertel Bebauungs-Pläne aufgestellt wurden, geschah für den ganzen Nordosten nichts dergleichen, so dass der Anbau desselben im wesentlichen dem Zufalle anheim gegeben war. Uebersaus zu beklagen ist es, dass die früheren Festungswerke nicht in ähnlich vortheilhafter Weise, wie es u. a. in Bremen, Leipzig, Braunschweig mit großem Geschick geschehen ist, zu Promenaden-Anlagen, anstatt zu schmalen Straßen und wunderlichen Plätzen (Spittelmarkt, Hausvogteiplatz) verwendet worden sind. In neuerer Zeit ist man mit Erfolg bemüht, die Vernachlässigungen der Vergangenheit thunlichst wieder gut zu machen; derartige Verbesserungen können aber selbstverständlich nur allmählich vorwärts schreiten. Als ein besonderer Uebelstand ist insbesondere der Mangel an durchgehenden Verbindungsstraßen zu bezeichnen. Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts wurden die durch die Spree getrennten alten Stadttheile nur durch 2 Uebergänge die lange (Kurfürsten-) Brücke und den Mühlendamm mit einander verbunden, welche auch heute noch für den Verkehr die hervor ragendste Bedeutung haben. Die lange Brücke vermittelt die Kommunikation nach bezw. von der — bekanntlich eine Hauptverkehrsader Berlins bildenden — Königs-straße. Die mangelnde Fortsetzung derselben nach Westen hin über den Schlossplatz hinaus empfand schon Schlüter als einen Uebelstand, welchem er durch ein bezügliches Erweiterungs-Projekt thunlichst entgegen zu treten bemüht war. Leider ist dasselbe nicht beachtet und jetzt durch den Bau der neuen Münze geradezu unmöglich geworden. Eine zweckmäßige Regulirung des Schlossplatzes, welcher bei den jetzigen Verhältnissen in der Diagonale geöffnet ist und lediglich eine große Straßen-Kreuzung bildet, ist in Folge dessen wohl leider für alle Zeiten ausgeschlossen. Die für die gegenwärtigen Verkehrs-Anforderungen völlig unzureichende Gestaltung des Mühlendammes ist allgemein bekannt, und es darf gehofft werden, dass die schon längst geplante Verbreiterung desselben nunmehr bald zur Ausführung gelangen wird. Im Anschlusse daran wird voraussichtlich auch eine Verbesserung des theilweise sehr engen südwestlichen Straßenzuges sich ermöglichen lassen, während eine gleiche Korrektur nach Nordosten hin vielfachen Schwierigkeiten begegnet.

Unter den sonstigen Spree-Uebergängen, welche der Hr. Vortragende einzeln berührt, sind augenblicklich namentlich die Janowitzbrücke und die Friedrichsbrücke von wesentlicher Bedeutung. Die Lage der letzteren zu den anschließenden Straßenzügen ist zwar eine überaus ungünstige; trotzdem hat sie einen sehr lebhaften Verkehr zu bewältigen, woraus sich die Nothwendigkeit ergibt, weitere Spree-Uebergänge zu schaffen, wie es u. a. auch durch die in der Ausführung begriffene Kaiser Wilhelm-Straße bezweckt wird.

Einen wesentlichen Aufschwung verdankt der lange vernachlässigte nordöstliche Stadttheil dem Bau der Stadtbahn, welche das Herz des alten Berlins durchschneidet und namentlich durch ihre Bahnhöfe umgestaltend wirkt. Zu beklagen ist es jedoch lebhaft, dass bei der Wahl der Stadtbahn-Trace auf die Erhaltung zweier militärisch-fiskalischer Bauwerke, des Mehl-Magazins und der Brodbäckerei, eine Rücksicht genommen werden musste, welche jetzt, so lange diese Bauten vorhanden sind, wohl verständlich ist, welche jedoch in Zukunft, wenn — wie es zu hoffen ist — diese Gebäude der fortschreitenden inneren Stadt-Entwicklung zum Opfer gefallen sein werden, schwerlich begriffen werden dürfte. Weitere, durch die Stadtbahn veranlasste Vortheile sind die Anlage einer nördlichen Parallelstraße zu derselben und die Möglichkeit, zahlreiche Straßen-Durchbrüche theils sofort, theils in fernerer Zukunft in Aussicht zu nehmen.

Unter diesen Straßen-Projekten ist die bereits erwähnte Kaiser Wilhelmstraße, welche bekanntlich vom Lustgarten ausgehend eine Entlastung der Königsstraße bezweckt, die wichtigste. Nachdem bereits im Jahre 1871 mit dem plötzlich zu Tage getretenen größeren Unternehmungsgeiste ein bezügliches Projekt

aufgetaucht war, welches eine Aktiengesellschaft auszuführen beabsichtigte, wurde dasselbe im Jahre 1877 von der städtischen Behörde ernstlich in Angriff genommen. Bereits im folgenden Jahre erfolgte die Festsetzung der Bauflucht für einen Theil der Strafe, deren Richtung mit Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse leider nicht so günstig gewählt werden konnte, als man wünschen mochte, zumal auch das Expropriations-Gesetz das Unternehmen in unvortheilhafter Weise beeinflusste. Unendliche Schwierigkeiten hat die Festsetzung der Einmündung der neuen Strafe auf den Lustgarten zwischen dem Dom und der Schloss-Apotheke verursacht, und erst nach vielen Verhandlungen ist die Genehmigung zu dem nothwendigen Abbruche eines Theiles der letzteren erzielt worden.

Der Hr. Redner erörtert weiterhin speziell den projektirten Verlauf der neuen Strafe, deren von Grunert dargestellte Perspektiven bekanntlich auf der letzten akademischen Kunstausstellung allgemeine Beachtung gefunden haben, regt bei dieser Gelegenheit an, dass der von der Strafe berührte Neue Markt sich für die Aufstellung des neuerdings in Aussicht genommenen Luther-Denkmal überaus empfehlen dürfte, und verweilt demnächst mit einigen Worten und unter Hinweisung auf ausgestellte Zeichnungen bei der von ihm entworfenen und in der Ausführung begriffenen, an der Kaiser Wilhelm-Strafe,

unmittelbar neben der Stadtbahn, gelegenen und an dieselbe durch Gleis-Anlagen angeschlossenen Markthalle, welche eine Fläche von 11000 qm bedeckt. Speziellere Mittheilungen über dieselbe behält sich der Hr. Vortragende für eine in späterer Zeit bei vorgeschrittener Bau-Ausführung zu veranstaltende Exkursion vor. Als ein bedauerlicher Uebelstand wird es im übrigen bezeichnet, dass die Kaiser Wilhelm-Strafe zunächst vor dem Viktoria-Theater endet; der dereinstige Abbruch desselben und die Verwerthung des disponiblen Terrains zu Baustellen erscheint indessen so vortheilhaft, dass hoffentlich auch eine weitere Fortsetzung der Strafe nicht für alle Zukunft ausgeschlossen sein wird.

Nach einigen Hinweisen auf andere Ausführungen und Projekte (Kaiser-Panorama, Polizei-Präsidium, Korrektur der Alexanderstraße, Rochstraße etc.), welche eine Umgestaltung des alten Berlin im Gefolge haben müssen, schließt der Hr. Redner seinen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag.

Hr. Winkler giebt demnächst noch einige Erläuterungen über das ausgestellte Projekt der Firma Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. für eine Bogenbrücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien, welches in Folge einer Konkurrenz entstanden ist und sich durch eine besonders eigenartige, kühne Konstruktion auszeichnet. Wir kommen auf diese Konkurrenz speziell zurück.

— e. —

Vermischtes.

Durchschlag des Arlberg-Tunnels. Heute morgen wurde der Sohlenstollen des 10250 m langen Arlberg-Tunnels, des bedeutendsten Objektes der Arlberg-Bahn, die Tirol mit Vorarlberg verbindet, durchgeschlagen und damit ist auch die Vollendung desselben nach Ablauf eines Halbjahres gesichert. Der Durchschlag erfolgte nicht in Tunnelmitte, sondern um etwa 360 m näher dem Westportale, weil auf dieser Seite ungünstige Gebirgsbeschaffenheit den Fortgang der Arbeiten verzögerte; er erfolgte aber um ein volles Jahr früher, als dies beim Beginne des Baues auf Grund der damals vorliegenden an der Gotthard-Bahn gemachten Erfahrungen angenommen wurde.

Wir freuen uns über den bedeutenden Erfolg, den unsere österreichischen Fachgenossen am Arlberg errungen haben und rufen ihnen ein herzlich „Glückauf“ zu.

Hannover, 14. November 1883.

D.

Röhren aus Beton. Die württembergische Forstverwaltung hat zur Beschaffung des eigenen Bedarfs an Röhren für Durchlässe in Forstwegen etc. 2 Fabrikationsstätten bezw. in Laurathal bei Weingarten und in Goldshöhe errichtet. Erzeugt werden dort, u. z. durch gewöhnliche Waldarbeiter, Röhren von 10 bis 100 cm Weite bezw. Röhren mit Eiprofil von $\frac{72}{100}$ cm; die Baulängen betragen 0,9 bis 1,3 m.

Die Erfahrungen, welche die Verwaltung mit diesen Röhren gemacht, werden in den Publikationen des württemb. Vereins f. Baukunde, Heft I. pro 1883 als sehr günstige hingestellt. Die Röhren sind unverwundbar in strengstem Frost; die Herstellung von Kanälen aus denselben auf stark geneigtem Terrain ist einfacher als bei Ausführung in Mauerwerk und die Unterhaltungskosten sind sehr gering, weil bei der Glätte der Wandung Schlammablagerungen vermieden werden.

Der Berichterstatter Hr. Baurath Rheinhard-Stuttgart empfiehlt a. a. O. Betonröhren auch insbesondere für städtische Kanalisationen und er behebt ein mehrfach hervor getretenes Bedenken gegen eine derartige Anwendung der Röhren, indem er bemerkt, dass dieselben durch einen satten Anstrich des unteren Theils vom Profil mit Goudron vollkommen beständig gegen die Einwirkungen saurer Wasser, welche in die Kanäle gelangen, gemacht werden können.

Neuerung an Zimmer-Thüren. Oft stellt sich im Winter in Wohnräumen, die mit Teppichen belegt werden sollen, die Unannehmlichkeit heraus, dass die Thüren gar nicht oder nur schwer über den Teppich fortgehen. Gewöhnlich hilft man sich durch Abhobeln an der Unterseite der Thür, welches Mittel jedoch den Uebelstand mit sich bringt, dass 1. die Thür ausgehoben werden muss (bei Thüren, die mit Zapfenbändern angeschlagen sind, nur schwierig zu bewerkstelligen) und 2. dass im Sommer, wenn der Teppich wieder entfernt ist, die Thür zu kurz erscheint.

Darnach empfiehlt sich das Hilfsmittel, bei besseren Bauausführungen an der Thür eine Einschubleiste an der Unterseite anzubringen, welche herausschlagbar ist, ohne die Thür vorher auszuheben. Das Wiederausschlagen der Leiste im Sommer ist ebenso bequem als das Einschlagen im Herbst auszuführen. — Bei Flügelthüren, wo Kantenriegel verwendet werden, muss die Riegelstange bis über den Grat gehoben werden können. Die Leiste kann äußerlich als kleiner Sockel ausgebildet werden.

Ich habe derartige Thürkonstruktionen bereits zur Anwendung gebracht.

Herm. Weisstein.

Seitens des Exekutiv-Komités der letzten römischen Kunstausstellung erscheint etwas spät der Rechenschaftsbericht, nach welchem die Anzahl der ausgestellten Werke sich auf 2326 bezifferte, und zwar an Gemälden 1463, an Aquarellen 262, an

Skulpturen 560, an architektonischen Plänen 41. Auf dem Gebiete der Kunst-Industrie waren 352 Aussteller. Die Besuchsziffer stieg auf 176857, von denen 128 843 gegen Bezahlung und 48374 frei. An Gemälden wurden 127 für die Summe von 544650 Lire angekauft, an Skulpturen Seitens der Regierung wie durch Private 51 für eine Summe von 148475 Lire, an kunstindustriellen Arbeiten für 375638 Lire, so dass die Totalziffer für verkaufte Objekte sich auf 1068763 Lire beläuft. Auf der internationalen Ausstellung zu München wurden 830000 Lire erzielt, worunter 94000 Lire für italienische Werke.

F. O. S.

Auszeichnungen an Techniker. Hr. Brth. J. Hobrecht zu Berlin ist von der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg die Doktor-Würde verliehen in Anerkennung seiner auf dem Gebiete der Gesundheits-Pflege erworbenen Verdienste. — Hr. Civil-Ingenieur H. Rietschel zu Berlin hat den Titel „Professor“ erhalten, wie man annehmen darf, als Anerkennung für die der Hygiene-Ausstellung geleisteten Dienste, bei welcher derselbe bekanntlich den arbeitsreichen Posten des zweiten Vorsitzenden bekleidete.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. K. hier. Einen Schornstein-Aufsatz, der unter allen Umständen den Zug im Rohre sichert, giebt es nicht und wird es auch niemals geben können. Wo indessen nicht ganz konträre Verhältnisse vorliegen, können Sie mit ziemlicher Aussicht auf Erfolg von dem Wolpert'schen Rauch- und Luftsauger Gebrauch machen, der vom Eisenwerk Kaiserslautern fabrizirt wird. Vertretung in Berlin Zimmerstr. 79.

Hrn. G. T. in Saargemünd. Die aus gutem Portland-Zement hergestellten Gefäße und auch die Bekleidungen gemauerter Bassins mit Zementmörtel werden von zur Oelgas-Bereitung dienenden Mineralölen nicht angegriffen, wenn den Werkstücken vor der Benutzung genügende Zeit (25—30 Tage) zur Erhärtung gelassen wurde. Frische, nur wenige Tage alte Zementmörtel werden dagegen in Berührung mit Mineralölen an der Erhärtung behindert und im Gefüge gelockert.

Hrn. K. hier. Nach unserm Wissen ist von den bei der Hygiene-Ausstellung verliehenen goldenen Medaillen keine für Leistungen im eigentlichen Heiz- und Ventilationswesen ertheilt worden. Die neueren Leistungen auf diesem Gebiete scheinen darnach vor den Augen der Preisrichter keine Gnade gefunden zu haben.

Hrn. A. H. in S. Die Leitungen aus Kabeln von Kupferdraht für Blitzableiter werden nach unserem Wissen bisher weit aus am meisten angewendet, unbeschadet dessen, dass hier und da für die Herstellung aus einheitlichen Stäben bezw. Drähten oder Bändern sowohl aus Kupfer als auch aus Eisen plädiert worden ist — im Interesse der einfacheren Herstellung der Verbindungen bezw. der Reduktion der Widerstände an den Verbindungsstellen. Doch hat es gewisse Schwierigkeiten mit einfachen Drähten auszukommen, weil mit der Zunahme der Länge der Leitung eine Vergrößerung des Querschnitts derselben erforderlich wird. — Davon, dass in Preußen der Erlass einer Verordnung bevor stünde, in welcher die Benutzung von Kupferdraht-Kabeln zu Leitungen verboten werden soll, ist uns bisher nicht bekannt geworden; wir können nicht umhin diese Idee für eine reine Fabel zu halten.

Hrn. F. S. in B. Weder über Rathhäuser noch über Gerichtsgebäude existiren Spezialwerke, selbst die in einzelnen Zeitschriften zerstreuten Publikationen derartiger Gebäude sind verhältnissmäßig wenig zahlreich. Der zu Anfang des nächsten Monats erscheinende letzte Band des Deutschen Bauhandbuchs behandelt beides ausführlich.

Inhalt: Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Neuer Sicherheits- und Kontroll-Apparat für den Eisenbahnbetrieb. — Vollendung der Filter-Anlagen der Berliner Wasserwerke bei

Tegel. — Nochmals: Statistisches aus der preussischen allgemeinen Bauverwaltung. — Kommission zur Vorberathung des Programms zur Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen. — Bericht über die Rechnungsergebnisse der Stadt München pro 1882. — Konkurrenzen. — Personal-Nachr. — Brief- u. Fragek.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung.)



Das Wasserversorgungswesen.

Hamburg. Den Schwerpunkt der Ausstellungsobjekte bildeten die das Entwässerungs- (Siel-) System betreffenden Darstellungen in Karten, Zeichnungen, Beschreibungen und vorzüglich ausgeführten Modellen. Wir erwähnen davon als besonders bemerkenswerth das Modell des Stauwerks im Geest-Stammisiel an der Lombardsbrücke, ausgeführt im Maassstab 1:10. Durch sinnreiche Konstruktionen können bei dieser Anlage die in der unteren Sielkammer zu verschliessenden eisernen Stemmthore von der oberen Sielkammer aus leicht und sicher geöffnet werden, ohne dass der Wärter durch das unter dem einseitigen Druck des Wassers erfolgende Aufschlagen der Thore und den plötzlichen Erguss der Spülwasser-Mengen in irgend einer Weise gefährdet würde. Interessant ist ferner die durch Modell im Maassstab 1:4 erläuterte Konstruktion des Verschlusses eines Siel-Einsteigeschachtes. Diese Konstruktion könnte auch in anderen ähnlichen Fällen, z. B. bei Telegraphenkabel-Revisionsschächten, Luftventil-Kammern für große Wasserleitungsrohre etc., zweckmäßige empfehlenswerthe Verwendung finden. Zur Vermeidung des vertikalen Aufschlagens der Deckplatten ist hier eine von der Seite aus erfolgende Unterschubung der schliessenden Deckplatte ermöglicht und während des Arbeitens im Schacht wird diese Platte durch eine seitlich hervor gezogene Rostplatte ersetzt. Dabei hat einerseits der Arbeiter im Schacht hinreichend Luft und Licht, und andererseits wird jedweder Störung des Strafsenverkehrs vorgebeugt. — Sehr anschaulich und in gleich sauberer Ausführung war das Modell eines Hauses im Ueberschwemmungsgebiet. — Die Anlagen der Stadt-Wasserkunst bei Rothenburgsort mit den Ablagerungs-Bassins waren in einem Gipsmodell im Maassstab 1:250 vertreten. — Eine große Wandkarte, Stadtplan von Hamburg (1:4000), zeigte neben den Sielen den Zusammenhang der Wasser-Pumpstation mit dem Rohrnetz, resp. den Hochreservoirs der Stadt. Zugleich ersahen wir hieraus die geplante Verlegung der Schöpfstelle bei Rothenburgsort aus der Dove-Elbe über die Kalte Hofe nach der Norder-Elbe zur Gewinnung eines etwas mehr klaren und weniger lange Ablagerungszeit bedürfenden Wassers. Es scheint hiernach von den diversen Projekten für Anlage von Filtern auf der Kaltenhofe Billwärder und einem Theil der eventuell zugeschütteten Dove-Elbe hinsichtlich der Ausführung zur Zeit keines in nahe Aussicht genommen zu sein.

Die graphischen Darstellungen des täglichen Wasserverbrauchs von 1858 bis 1883 zeigten, ganz abweichend von denen anderer Städte in den ersten Jahren, vielfach fast ganz gleichen Wasserverbrauch für alle Jahreszeiten, ein Umstand, der wohl auf eine nicht gerade sehr sparsame Verwendung des Wassers seitens der Einwohner schliessen lassen dürfte.

Außerhalb des Ausstellungs-Gebäudes war ein Trinkbrunnen mit Sandfiltration in einer Anschlagssäule von so großer Einfachheit und Zweckmäßigkeit in der Konstruktion, in wirklicher Größe und im Betrieb ausgestellt, dass wir vielleicht noch an anderer Stelle Veranlassung nehmen werden, auf diese Anlage zurück zu kommen.

In recht augenfälliger Weise, auf einem Konsol im Ausstellungs-Gebäude lagernd war an drei 34, 34 und 17 Jahre alten, aus dem Rohrnetz der Stadt entnommenen 3 und 4 zölligen Rohrenden die Veränderung, hauptsächlich Verengung des Querschnitts durch starke Inkrustationen, die beinahe den ganzen Querschnitt gefüllt hatten, ersichtlich gemacht.

Dieses Objekt giebt uns Veranlassung, hier einiger einschlägigen anderweiten zu erwähnen, welche wohl geeignet sein dürften, derartige abnorme Erscheinungen erheblich zu verringern, wenn nicht ganz zu verhindern; freilich möchte der Preis hierbei eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

Die Königin-Marienhütte in Cainsdorf in Sachsen und das Eisenhüttenwerk Lauchhammer stellten innen emailirte Wasserleitungsrohre aus. Während das erstere Werk nur kürzere gerade Formstücke ausgestellt hatte, waren von dem letzteren Werk 4 Stück 80 bis 165 mm weite Rohre in 3 m Baulänge vorhanden, eine Leistung, durch die der Beweis der Ausführbarkeit längerer Rohrstrecken geliefert ist.

Nach Mittheilungen, welche der Chemiker Dr. Ziureck in Berlin in einer Sitzung der polytechnischen Gesellschaft daselbst gemacht hat, enthält das, aus den sehr tief in das Diluvium der Stadt Berlin hinein getriebenen Rohrburgen entnommene, anfangs vorzügliche Wasser, reichlich Kohlensäure in gelöstem Zustande. Es wurde jedoch bald trübe, schlechter schmeckend und riechend und fast unbrauchbar und zwar dadurch, dass die Kohlensäure das Eisen der Rohrleitung angreift und kohlensaures Eisenoxyd entsteht, welches seine Kohlensäure wieder abgiebt und Eisenoxhydrat bildet.

Hiernach hat Hr. Dr. Ziureck schon seit länger dafür plädiert, Eisenrohre innen mit einer bleifreien* Glasur zu überziehen, um obigen Uebelstand zu vermeiden. Jetzt hat nun das Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau ein Patent erworben,

wonach auf den Kern der Rohre eine leicht flüssige Mischung von Kalk, Thonerde und Silikaten aufgetragen wird, die beim Gießen durch die hohe Temperatur des flüssigen Eisens zusammensintert und beim Erkalten fest an der Innenwand des Rohrs haftet. Es dürfte klar sein, dass das Verfahren große Sorgfalt und Uebung erfordert. Der entstandene Ueberzug ist aber nach den Versuchen des Dr. Ziureck indifferent gegen den Kohlensäure-Gehalt des Wassers. Es wurde Berliner Leitungswasser (filtrirtes Spreewasser), welches à priori pro cbm 3 s Eisenoxyd enthält, mit Kohlensäure imprägnirt, so weit als es diese ohne Druck absorbiren konnte, und das so erhaltene kohlensäurehaltige Wasser 4 Tage lang in emailirten und nicht emailirten Röhren aufbewahrt. Hiernach ergab die Untersuchung des Wassers im ersten Fall 4 s, im letztern Fall 302 s Eisenoxyd pro cbm Wasser.

Dass die Emailirung schon seit langer Zeit bei Abfluss-Röhren angewendet wird, dürfte bekannt sein. Im Berliner Rathhause liegen solche Rohre, welche damals aus der Marienhütte bei Kotzenau bezogen wurden, jetzt 20 Jahre und dieselben scheinen sich gut bewährt zu haben. —

Karlsbad. Zu den hervor ragenden Ausstellungsobjekten von Wasserwerks-Anlagen gehörte die der Stadt Karlsbad. Die durch Einziehung der alten vorhandenen Trink-(Quellwasser-)leitungen mit natürlichem Gefälle in vieler Beziehung recht interessanten und wohl durchdachten Anlagen und Kombinationen veranlassen uns, etwas länger bei denselben zu verweilen.

Wohl nur sehr selten hat, wie hier, der Wasserleitungstechniker den Fall zu berücksichtigen, dass bei Bestimmung der zuzuführenden Wassermengen neben der normalen Zunahme der Bevölkerung dem Umstande Rechnung getragen werden muss, dass zu Zeiten, in der Hochsaison der Kurzeit, die zu versorgende Bevölkerung doppeltso groß als unter gewöhnlichen Verhältnissen ist.

Als erschwerender Umstand kam die Höhenlage der zu versorgenden Wohnstätten hinzu, welche zwischen 340 bis 347 m Meereshöhe im Thal und an den Abhängen der die Stadt einschliessenden Berge bis zu 426 m Meereshöhe sich erstrecken.

Selbstverständlich sind hierdurch etwas höhere Anlagekosten (1 050 000 M., einschliesslich rd. 90 000 M. für die Rekonstruktion der alten Quellwasserleitungen (bei einer dormaligen ständigen Bevölkerung von rd. 10 000 Einw.) entstanden; jedoch muss man sagen, dass die Aufgabe in einer Weise gelöst ist, welche vollste Anerkennung verdient. Der Haupttheil der Neu-Anlagen kommt auf die Herstellung einer Nutzwasserleitung, die sowohl das Leitungswasser als die Betriebskraft dem Egerflusse entnimmt, in welchem ein 83 m langes, 2 m breites und 2,5 m hohes Wehr aus einem Betonkörper bestehend angebracht ist. (Deutsche Bauzeitung 1882 S. 381.)

Die disponible Wasserkraft schwankte hinsichtlich des Gefälles zwischen 0,9 und 1,9 m und das Aufschlagwasser-Quantum beträgt in minimo 3 cbm pro Sek., wodurch 2 Jonvalturbinen von Escher, Wyss & Cie. in Leersdorf bei Wien gebaut, mit normal 33 Umdrehungen pro Min. getrieben werden.

Außerdem ist eine Reserve-Dampfmaschine von 45 Pfdkr. vorhanden. Das Nutzwasser fließt aus der Eger zunächst auf ein Vorfilter, bestehend aus 2 Filter-Abtheilungen von je 7 qm Fläche und einen Reinwasserschacht, in welchen das Saugerrohr der Filterpumpen einmündet. Zur Hebung des Wassers um 3,5 m auf die Filter dienen 2 stehende Plungerpumpen von 3 300 cbm Leistungsfähigkeit in 22 Stunden, das sind in Rücksicht auf die Verdunstung und Verluste beim Reinigen der Filter 450 cbm mehr, als die zur Versorgung der Stadt täglich erforderliche Wassermenge.

Von den 2 offenen und 2 überdeckten rechteckigen Filtern mit zusammen 1 484 qm nutzbarer Filterfläche können drei bei 3 m Filtergeschwindigkeit in 24 Stunden den vollen Bedarf von 3 340 cbm decken. Die normale Höhenlage des Wasserspiegels über dem Filtermaterial beträgt nur 0,7 m. Eigenthümlich ist die Anordnung von zwei über einander liegenden Kanälen, welche quer durch die Filter sich erstrecken, von denen der obere das Wasser zuführt und der untere das durch Sickerrohre zufließende gereinigte Wasser nach dem zweitheiligen Reinwasserbassin von 300 cbm Inhalt fort führt.

Die Versorgung der Stadt erfolgt in 2 Zonen und die Förderung geschieht durch 2 liegende doppelt wirkende Plungerpumpen für die untere Zone bei $n = 20$, $d = 280$, $h = 600$ auf 4,7 m incl. 2,96 m Reibungshöhe auf 49,96 m, für die obere Zone bei $n = 20$, $d = 240$, $h = 600$ auf 99 + 5,58 = 104,58 m Höhe.

Bei den Druckleitungen nach den beiden zweitheiligen Hochreservoirs, von denen das untere 2000, das obere 1000 cbm Fassungsraum hat, ist die Einrichtung getroffen, dass die nach dem oberen Reservoir führende Leitung auch Wasser an das untere Reservoir abgeben kann, in Rücksicht auf eine möglicherweise raschere Bevölkerungs- resp. Wasserverbrauchs-Zunahme in der Unterstadt als in der Oberstadt.

* Weshalb gerade bleifreie Glasur ist nicht näher erläutert. Geht doch sonst in den weitaus meisten Fällen in den Hausleitungen das Wasser direkt durch nackte Bleirohre, ohne der Gesundheit nachtheilig zu sein.

Die Rekonstruktion der bestehenden 6 Trinkwasserleitungen (ebenfalls 2 Versorgungszonen) erstreckt sich hauptsächlich auf die bessere Vertheilung des Trinkwassers und Verwerthung des Ueberschusses für die Nutzwasserleitung. Zu diesem Zweck sind Sammelbehälter mit Betongewölben von 50—100 cbm Fassungsraum angelegt und die laufenden Rohrkästen durch selbstschließende Brunnen ersetzt worden. Die Behälter der Trinkwasserleitungen liegen 2—3 m höher als die entsprechenden der Nutzwasserleitung, so dass sie durch einen Ueberlauf ihren Ueberschuss an die Nutzwasserleitung abgeben können, andererseits aber ein Eintritt von Nutzwasser in die Trinkwasserleitungen ausgeschlossen ist.

Durch diese Einrichtungen wurde es ermöglicht, dass im Winter 82/83 (die Eröffnung des Werkes fand am 22. April 1882 statt) der Betrieb der Nutzwasserleitung ganz eingestellt werden konnte. Bemerkte muss noch werden, dass die Rohrnetze der Trinkwasserleitungen zur Ergänzung mit einander verbunden sind.

Besonderen Schutz erforderten die Rohrleitungen da, wo dieselben das Gebiet der warmen Quellen der Stadt durchschneiden. Derselbe ist durch zweitheilige Ausführung eines Kanals bewirkt; der untere Theil führt das Thermalwasser ab, während in dem obern, durch Asche vor der Einwirkung der Wärme geschützt, die Rohrleitungen für die Trinkwasser-Versorgung liegen. Der Wasserbedarf ist unter der Annahme von 150 l pro Kopf und Tag in Rücksicht auf eine zukünftige Vergrößerung für die untere Stadt auf 2851 cbm pro Tag, für die obere auf 1468 cbm bemessen; der gegenwärtige Bedarf ist für die untere Stadt auf 1678, für die obere 1156 cbm. Die Betriebskosten betragen gegenwärtig 9000 Fl.

Die Abgabe des Wassers erfolgt bis zu 50 l pro Kopf und Tag kostenlos; der Mehrverbrauch sowie auch das zu gewerblichen Zwecken benutzte Wasser wird mit 17,5 $\frac{1}{100}$ pro cbm berechnet.

Eine etwas ältere Anlage ist die Wasserversorgung der Stadt Salzburg. Eine offene Quellschüttung des Fürstenbrunnens am Untersberg in ca. 9 km Entfernung führt der Stadt von 20 000 Einw. täglich rd. 3000 cbm Wasser zu und zwar durch Vermittlung eines Hochreservoirs am Mönchsberge und eines Gegenreservoirs am Kapuzinerberge. Eine Rekonstruktion der noch vorhandenen älteren städtischen Wasserleitungen ist geplant.

In Rücksicht auf die schon an einer früheren Stelle erwähnten Methoden der Wassermessung nach Dr. Lampe in Danzig und Erfurt bemerken wir hier, dass in Salzburg die Messung des gesammten der Stadt zufließenden Wasserquantums an der Quelle mittels eines rechteckigen, durch Ueberlauf regulirbaren Ueberfalls erfolgt; jedenfalls eine sehr einfache und sichere Methode.

Zu den besten Ausstellungsobjekten in Hinsicht auf die Darstellung und logische Durchführung der Zeichnungen gehörten

die, das Wasserwerk der Stadt Karlsruhe i. B. betreffenden, 46 Zeichnungen und graphischen Darstellungen. Die 1868—70 durch den großherzogl. Bau-Direktor Gerwig u. Baurath Gerstner erbauten Anlagen wurden, wie aus nachstehender Zusammenstellung hervor geht, von 1871—80 durch Direktor Lang in der Wasserfassungsanlage und Betriebskraft sehr wesentlich erweitert. 1872 waren vorhanden: 62,5 lfd. m Sammelkanal für Grundwasser aus dem Ruppurrer Walde in ungefähr 1,5 km Entfernung von der Stadt; 1 Brunnen, nur unter Wasser einlassend, von 3 m Durchmesser und 7 m Tiefe; 2 liegende Pumpmaschinen zu je 23 Pfdkr., zus. 504 cbm Wasser pro Stunde liefernd; 2 Kessel von 60 qm Heizfläche; 1 Hoch-Reservoir von 99 cbm Fassungsraum, 26,5 m über dem Boden; 1 Gegen-Reservoir in 5 einzelnen Abtheilungen, 4,8 zu 9,6 m Grundfläche, 3,9 m Wassertiefe, zus. 900 cbm fassend, 16,5 m über dem Boden; 28 393 m Rohrleitungen, 42 öffentliche Brunnen, 3 Fontainen, 241 Feuerhähne und 709 Privat-Zuleitungen. Hierzu traten 1872—82 137 m Sammelkanal, 1 Brunnen von 4 m Durchmesser und 10 m Tiefe, 1 liegende Pumpmaschine von 75 Pfdkr. und 437 cbm Förderquantum pro Stunde (der Antrieb der Pumpe erfolgt mittels einarmigen Hebels und Lenkstangen vom Kreuzkopfe der Kolbenstange des Dampf-Zylinders aus); 1 Kessel von 60 qm Heizfläche, 8 875 m Rohrleitungen, 22 öffentliche Brunnen, 3 Fontainen, 60 Feuerhähne und 1 151 Privat-zuführungen.

Unter den Detailkonstruktionen ist uns besonders das aus 5 einzelnen kleinen Behältern von je 179,7 cbm Fassungsraum als recht außergewöhnliche Konstruktion aufgefallen. Eine weitere Eigenthümlichkeit waren unter den Rohrleitungsdetails die Spund- und Theilkästen, letztere mit Luftventilen, deren verschiedene Konstruktionen das Bestreben nach Vereinfachung zeigten. U. E. hätten dieselben mit Hilfe der deutschen Rohrnormen wohl noch erheblich weiter gehende Vereinfachungen erfahren könnten. Recht auffallend war in den sehr sorgfältigen graphischen Darstellungen des Wasserverbrauchs, Kohlenverbrauchs, Temperaturen des Wassers, Wasserstände u. s. w. 1871—1882, das außergewöhnliche und wiederholte Auftreten des maximalen täglichen Wasserverbrauchs an einer kleinen Reihe einzelner Tage in den Monaten Februar und März, im September, Oktober, November, während wieder einzelne Berichte ganz normal diese Maxima in den gewöhnlich heißesten Monaten Juni, Juli, August zeigten. Beispielsweise betrug im März 1882 nach diesen Berichten der Maximalkonsum eines Tages 10 000 cbm gegen den Durchschnitt des Jahres von 3 000—4 000 cbm. Diese abnormen Erscheinungen müssen in ganz eigenthümlichen lokalen Zuständen ihren Grund haben.

(Fortsetzung folgt)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 24. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Rühlmann giebt geschichtliche Notizen betr. die Aufstellung von Formeln zur Berechnung prismatischer Körper auf Zug und Druck bei exzentrisch angreifender Last.

Die älteste Formel für exzentrischen Druck scheint die von L. Euler in „*Methodus inveniendi lineas curvas*“ im Anhang gegebene $Q = EJ \frac{\pi^2}{l^2}$ zu sein. Es beschäftigten sich dann viele

andere Theoretiker, wie Lagrange, Poisson, Navier und in neuerer Zeit Scheffler, Winkler, Grasshof u. A. mit der Auffindung einer befriedigenden Formel; jedoch stimmen die jüngsten Versuche der beiden letzten darin überein, dass ein abschließendes Resultat nicht erreicht, und bei der naturgemäßen Ungewissheit über den Angriffspunkt der Last auch nicht zu erwarten sei.

Die erste der modernen Formeln für exzent. Druck hat Tredgold († 1829) wahrscheinlich Mitte der 20er Jahre aufgestellt. Greift Q in der Mittelebene des Stabes rechteckigen Querschnitts $= bd$ um y von der Außenseite entfernt an, so kommt T. zu der bekannten Formel: $Q = \frac{s b d^2}{4d - 6y}$, welche für

$y = \frac{d}{2}$ bzw. $\frac{d}{3}$ u. O. ergibt bzw. $Q = s b d$; $Q = \frac{s b d}{2}$; $Q = \frac{s b d}{4}$.

Nach Tredgold behandelte Navier die Druckbeanspruchung von den Verkürzungen durch einfachen Druck $\frac{Q}{EF}$ und durch

Biegung $= \frac{v}{\rho}$ ausgehend, worin v den Abstand des untersuchten Punktes von der Stabaxe ρ den beim Knicken entstandenen Krümmungs-Radius bezeichnet. Die größte Verkürzung entsteht für den Maximalwerth v_1 von v und den kleinsten Werth von $\rho = \rho_1$, und ist: $\frac{Q}{EF} + \frac{v_1}{\rho_1} = \frac{Q}{EF} + v_1 \frac{d^2 y}{dx^2}$ oder $= \frac{Q}{EF}$

+ $v_1 \frac{M_{\max}}{EJ}$, demnach die größte Druckspannung: $s = \frac{Q}{F} + v_1 \frac{M_{\max}}{EJ}$. Zum Vergleiche mit der Tredgold'schen Formel setze

man $F = b d v_1 = \frac{d}{2}$; $J = \frac{b d^3}{12}$ und $M_{\max} = Q \frac{d}{2}$; dann er-

giebt sich aus $s = \frac{Q}{b d} + \frac{d}{2} \frac{Q d}{b d^3}$ und $Q = \frac{s b d}{4}$, wie für $y = 0$ bei Tredgold.

Ohne von den Navier'schen Rechnungen Kenntniss zu haben, stellte Brix in Berlin 1845 (seiner Angabe nach nur für Zugbeanspruchung) für dieselbe Aufgabe die Formel auf: $Q = s F \frac{J}{J + F(v_1)^2}$, welche für $v_1 = \frac{d}{2}$ und $J = \frac{b d^3}{12}$ wie $F = b d$ gleichfalls wieder $Q = \frac{s b d}{4}$ ergibt.

Drei Jahre später veröffentlichte Weisbach im „Ingenieur“ seine Arbeit „Die Theorie der zusammen gesetzten Festigkeit“. Für den einfachsten Fall, dass ein einseitig befestigter Stab am anderen Ende durch die mit der Axe den Winkel α einschließende Kraft P beansprucht wird, giebt er die Formel: $b d = \frac{P}{s}$

$\left(\frac{6l}{d} \sin \alpha + \cos \alpha\right)$, oder, indem er für Zug und Biegung zwei verschiedene zulässige Beanspruchungen, s_2 und s_1 , annimmt: $b d = P \left(\frac{6l \sin \alpha}{d s_1} + \frac{\cos \alpha}{s_2}\right)$. Im weiteren Verlaufe wird für die exzentrisch belastete Säule für rechteckigen Querschnitt die Formel: $P_1 = \frac{b d s}{1 + 6a}$ für Kreis-Querschnitt: $P_2 = \pi \frac{r^2 s}{1 + 4a}$ entwickelt,

worin a die Exzentrizität ist. Für $a = \frac{d}{2}$ ergibt sich auch hier, wie bei Tredgold: $P_1 = \frac{b d s}{4}$ und für den Kreis für $a = r$: $P_2 = \frac{\pi r^2 s}{5}$.

Schon vor Brix und Weisbach (im Jahre 1840) stellte Hodgkinson für die Tragfähigkeit Q_2 einer Säule, deren Länge den 15fachen Durchmesser nicht überschreitet, nach Versuchen die Formel auf: $Q_2 = \frac{Q Q_1}{Q + \frac{3}{4} Q_1}$, worin Q das Zerdrückungs-Gewicht bezeichnet, Q_1 das Zerknicken hervor rufende Gewicht. 1854 gelangt dann Schwarz, ohne Rücksicht auf die Navier'schen Entwicklungen, zu der Gleichung: $Q = \frac{5 F}{1 + \epsilon \frac{F}{J l^2}}$, worin ϵ die

Längenänderung an der Elastizitätsgrenze bezeichnet. Der Vortragende weist hier auf pag. 364 seiner „Geschichte der theoretischen Maschinenlehre“ hin, wo gezeigt ist, dass sich diese Formel aus der Navier'schen direkt ableiten lässt.

1857 benutzen Laissle & Schübler diese Formel in ihrem Buche „Die Brückenträger der Gegenwart“, indem sie sie ausdrücklich als die „Schwarz'sche“ bezeichnen. — Die 1858 erschienene „Theorie der Festigkeit gegen Zerknicken“ von Ober-Baurath Scheffler kritisiert diese Formel scharf und bezeichnet sie als nicht mit den Versuchs-Resultaten übereinstimmend; doch wird Besseres in diesem Werke nicht geboten.

In der Vereinszeitschrift 1860 bemüht sich Köpke in dem Aufsatz: „Die steuerfreie Niederlage zu Harburg“ von pag. 306 an um eine bessere Ableitung der Schwarz'schen Formel und

findet für hohle Säulen $Q = \frac{s a}{1 + 16 \delta C^2}$ worin a den Querschnitt der Säule, δ die Längenänderung an der Elastizitätsgrenze bezeichnet. K. verglich die Werthe dieser Formel mit denen der

Hodgkinson'schen, welche für $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ $Q = 10,676 \frac{d^{3,6} - d_1^{3,6}}{l^{1,7}}$

lautet, und da letztere die stärkeren Resultate lieferte, brachte er diese zur Verwendung.

1862 schreibt dann Rankine in seinem „Manual of Civil Engineering“ *The following are formulae deduced by Mr. Lewis*

Vermischtes.

Neuer Sicherheits- und Kontroll-Apparat für den Eisenbahn-Betrieb von dem Kgl. bayr. General-Direktionsrath Petri. Dieser Apparat, mit welchem ganz kürzlich von der General-Direktion der Kgl. bayer. Verkehrs Anstalten auf einem von München nach Simbach veranstalteten Extrazuge Versuche angestellt worden sind, hat die Bestimmung, dem seitherigen, namentlich bei Feststellung der Ursachen von Fahr-Unfällen sehr fühlbaren Mangel eines sicheren Nachweises der an der kritischen Stelle stattgehabten Fahrgeschwindigkeit abzuheben; derselbe soll mit größter Genauigkeit die Fahrgeschwindigkeit an jedem Punkte der durchfahrenen Bahnstrecke anzeigen. Bekanntlich ist auf einer zur Berathung über die Erhöhung der Betriebs-Sicherheit im Dezember 1880 nach Berlin berufenen Versammlung von Eisenbahn-Technikern u. a. der Satz aufgestellt, „dass, wenn es auch grundsätzlich als wünschenswerth zu erachten sei, sämtliche Lokomotiven mit zuverlässig arbeitenden Geschwindigkeitsmessern auszurüsten, doch in Ermangelung völlig bewährter Konstruktionen davon abgesehen werden müsse, dass dagegen eine ausgedehntere Anwendung von elektrischen Kontakt-Apparaten zu empfehlen sei.“

In einem über diesen Gegenstand verfassten Bericht des Erfinders des auf den bayr. Staatsbahnen und auf verschiedenen anderen Bahnen schon früher eingeführten Geschwindigkeitsmessers, General-Direktionsrath Petri, wird die Richtigkeit vorstehender Behauptung als nicht mehr zutreffend bestritten mit dem Hinweis auf die günstigen Urtheile, welche sowohl die bayr. Staatsbahnen, als auch die österreichischen Kaiser-Ferdinands-Nordbahn über die von ihm erfundenen, von Siemens & Halske in Berlin gelieferten Geschwindigkeitsmesser abgegeben haben.

Indess genügt dem Erfinder, wie er selbst des weiteren ausführt, die Leistung dieses älteren Geschwindigkeitsmessers, der bekanntlich die Bestimmung hat, einestheils den Führer beständig — ohne ihn in seinen Arbeiten zu stören — in genauer Kenntniss der jeweiligen Fahrgeschwindigkeit zu erhalten, bei jeder Ueberschreitung durch Allarmsignal aufmerksam zu machen und außerdem die jeweilige Fahrgeschwindigkeit nebst den Fahrt- und Aufenthaltszeiten nachweislich aufzuzeichnen, nicht mehr. Er ging bei der Konstruktion seines neuen Sicherheits- und Kontroll-Apparates von der Forderung aus, einen Apparat zu erfinden, der eine Aufzeichnung liefert, mittels welcher für jeden Punkt der durchlaufenen Bahnstrecke, für jeden berührten Wechsel, für jedes Bahnobjekt die Fahrgeschwindigkeit, sowie die Zeit der Befahrung unanfechtbar genau nachgewiesen wird.

Die zu diesem Zwecke von anderer Seite vorgeschlagenen Kontakt-Apparate markiren bekanntlich auf einem Papierbände, welches nicht im Zuge selbst, sondern auf einer Station durch ein Uhrwerk vorgeschoben wird, mit Stichen nur die Zeitpunkte, zu welchen ein Zug die auf der betr. Bahnstrecke in Zwischenräumen von 1 km angebrachten Kontaktstellen berührte, und aus dem Abstände zwischen je zwei solchen Markierungen ergibt sich die Fahrzeit des Zuges zwischen je zwei Kontaktpunkten, demnach auch die durchschnittliche Geschwindigkeit, mit welcher der Zug sich auf der bezügl. Strecke bewegt hat.

Die Unzulänglichkeit dieser Kontakt-Apparate als Beweismittel bei Fahrtenfällen, sowie zur Konstatirung einer innerhalb einer kurzen Strecke vielleicht stattgehabten abnormen Geschwindigkeit liegt auf der Hand; es ist daher die neue Erfindung Petri's als ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes zu begrüßen.

Der im Etablissement Joh. Neher & Söhne in München angefertigte Apparat, durch ein Gestänge mit der Achse eines beliebigen Bahnfahrzeuges, am besten des Bahndienstwagens, in entsprechende Verbindung gebracht, zeigt auf drei Zifferblättern:

Gordon from Mr. Hodgkinson's $Q = \frac{F C}{1 \times a \left(\frac{l}{d}\right)^2}$, worin C und a

Erfahrungs-Koeffizienten sind, d Durchmesser in der Zenknickungs-

richtung. R. selbst leitet daraus ab: $Q = \frac{F C}{1 + \beta \left(\frac{l}{r}\right)^2}$; $\beta = \frac{1}{36000}$

und $r^2 = \frac{\int \int y^2 d \times dy}{\int \int d \times dy}$ also r = Trägheitshalbmesser. Nach Ran-

kine haben namentlich die Versuche der Ingenieure der Cincinnati-Südbahn über Zerknicken schmiedeeiserner Säulen (1875) Aufsehen erregt, über welche Winkler und Steiner ausführlich berichtet haben. (Ziv. Ingen. 1878 pag. 17—28 und Bericht über die Ausstellung in Philadelphia 1876.)

Winkler findet schließlich bei Vergleichung der alten Euler'schen Formel mit der Rankine'schen, dass beide mit den Versuchen gut übereinstimmende Resultate geben, dass man daher nicht sagen könne, welche die prinzipiell richtigere sei.

Nach einer kurzen Besprechung einiger Punkte des Vortrages seitens der Hrn. Keck, Dolezalek und Riehne, von denen letzterer die Euler'sche Formel als die im Maschinenbau meist gebrauchte bezeichnet, und nachdem Hr. Launhardt auf die Begründung der Schwarz'schen Formel durch Prof. Ritter in Aachen hingewiesen hat, wird die Sitzung geschlossen.

1) Durch je einen besonderen Zeiger sowohl die bei der Fahrt überhaupt erreichte Maximalgeschwindigkeit, als auch in Abständen von 10 zu 10 Sek. die jeweilige Fahrgeschwindigkeit; letztere, wie auch die Aufenthaltszeit an den Stationen wird auf einem Papierstreifen markirt;

2) die genaue Entfernung der durchfahrenen Bahnstrecke, wobei halbe und ganze km durch je einen Stich in die Papierstreifen angezeigt werden;

3) mittels eines Sekundenzeigers die auf Fahrt und Aufenthalt verwendete Zeit. Der erwähnte Papierstreif liefert im Maassstabe 1 : 10 000 eine genaue messbare Zeichnung der Länge der durchfahrenen Bahnstrecke und ermöglicht somit auf Grund der Kilometerstiche und mittels Gebrauch des Maassstabes jeden beliebigen Punkt des zurück gelegten Weges ebenso sicher fest zu stellen, wie die an jedem Punkte stattgehabte Zuggeschwindigkeit.

Ob sich der Apparat erproben wird, darüber werden die Eingangs erwähnten Versuche, die jedenfalls fortgesetzt werden, entscheiden. S.

Vollendung der Filter-Anlagen der Berliner Wasserwerke bei Tegel. In diesen Tagen sind die Filteranlagen bei Tegel mit einer Gesamtfläche von 22 000 qm baulich vollendet worden und werden alsbald in Betrieb genommen werden. Die Anlagen, deren Kosten-Anschlag sich auf rd. 1 900 000 M beläuft, haben — ungeachtet sie in dem kurzen Zeitraume von 1 3/4 Jahren unter der Spezialleitung des Reg.-Bmstrs. Höhnmann zur Durchführung gebracht sind — eine ziemlich lange Geschichte, da das erste Projekt zu derselben bereits aus dem Herbst 1878 datirt, zu den vielseitigen Verhandlungen über das Für und Wider aber etwa 3 1/2 Jahre erforderlich gewesen sind.

Wie aus vielfachen Mittheilungen, die unser Blatt zur Sache gebracht hat, bekannt ist, wird die Anlage dazu dienen, Wasser aus dem offenen Tegeler See zu filtriren, mittels dessen die Versorgung in Zukunft bewirkt werden soll und die bisher zur Wasserentnahme benutzten, erst im Septbr. 1877 in Betrieb genommenen 23 Tiefbrunnen bei Tegel werden außer Betrieb treten. Veranlassung dieses Wechsels ist das massenhafte Auftreten der Brunnenalge — *crenolixia polyspora* — in den Tiefbrunnen, verbunden mit der Thatsache, dass diese Algenart im See bisher nicht aufgefunden worden ist.

Sicherheit dafür, dass die Alge von der Schöpfstelle aus nicht in das Rohrnetz der Stadt hinein befördert wird, dass diese vielmehr algenfreies Wasser zugeführt erhält, ist also vorhanden; dessen ungeachtet steht aber nicht fest, dass die Kalamität, an der die Stadt seit einigen Jahren gelitten hat, schon in kurzer Zeit beendet sein wird. Denn wahrscheinlich haben sich in dem Rohrnetz, trotz eifriger Spülungen, die ausgeführt worden sind, bedeutende Algen-Anhäufungen gebildet, die erst nach und nach wieder entfernt werden können. Hoffen wir indess, dass die bezügliche Frist eine nur kurze sei.

Die oben angegebenen 22 000 qm Filtrirfläche sind in 10 mit böhmischen Kappen überwölbten Bassins geschaffen; man rechnet darauf, dass etwa 70 Prozent mit 15 400 qm davon ständig im Betriebe sind und es sollen hiermit in 24 Stunden 45 000 qm Wasser gefiltert werden; die Filter-Geschwindigkeit würde danach 0,12 m pro Stunde betragen, daher dem normalen Zustande des Seewassers nach klein sein. Die Zusammensetzung des Filterbetts aus 3 Lagen stimmt überein mit der bei den älteren Werken am Stralauer Thor angewendeten, desgl. die normale Druckhöhe; abweichend sind indessen die Fassungen der Filter konstruirt. Näheres hierzu ist aus der vortrefflichen Festschrift zu entnehmen, die zur 23. Jahres-Versammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Berlin 1883 (Verlag von Jul. Springer) bearbeitet worden ist.

Nochmals: Statistisches aus der preussischen allgemeinen Bauverwaltung. Zu dem in No. 89 der Dtsch. Bauztg. enthaltenen Artikel, insbesondere zum drittletzten Passus desselben, betr. den Unterschied im Prozentsatz der Bauräthe in Hannover zu der in den andern Provinzen, wird uns von Seiten eines alt-preussischen Beamten Folgendes mitgetheilt:

Im Königreich Hannover rangirten die Baubeamten konform mit dem Militär. Speziell die Bauinspektoren — und um diese handelt es sich in vorliegendem Falle — waren außerdem im Range ganz gleich gestellt mit dem Landrath, (der dort den Titel „Amtmann“ führte, nach der Annexion den Titel Amtshauptmann erhielt* und diese Gleichstellung war sowohl dienstlich wie außerdienstlich von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Dieses Verhältniss hat sich durch den Eintritt der preussischen Herrschaft mit einem Schlage geändert. Die Amtshauptleute erhielten wie die preuss. Landräthe den Rang der Räte 4. Klasse, wogegen die Bauinspektoren in den ihrer alt-preussischen Kollegen, d. h. zwischen die V. Rangklasse und die Subalternen, versetzt wurden, ein deprimirender Zustand, der bekanntlich erst vor wenigen Jahren durch Erhebung der Bauinspektoren in die V. Rangklasse aufgehört hat. Abgesehen hiervon wurde in Hannover auch die bisherige dienstliche Selbständigkeit der Baubeamten gegen früher nicht unwesentlich reduziert.

Das Laienpublikum — es muss dies entschieden betont werden — hat für diese Verhältnisse und Unterschiede ein viel größeres Verständniss und Interesse, als vielfach geglaubt wird, und wenn daher die althannoverschen Bauinspektoren sich gegen früher stark degradirt sahen und dies bitter empfanden, so ist das natürlich, wie ebenso, dass es gewissermaßen nur wie ein Tropfen Balsam, nur wie eine Abschlagszahlung wirken konnte, wenn hier etwas freigebiger, als in den alten Provinzen der Bauraths-Titel verliehen wurde. Dass hierbei also „politische Rücksichten mit gewaltet hätten“, wie in No. 89 d. Ztg. ausgesprochen wird, ist in absolutem Sinne nicht ganz zutreffend; im Gegentheil kann man wohl sagen, diese Verleihung an die damaligen Inhaber der Bauinspektor-Stellen geschah auf Grund historischer Entwicklung und in Erwägung eines wohl erworbenen und verdienten Rechtes. Sie hat trotzdem die notorisch entstandene Härte bei weitem nicht ausgeglichen und hieran wird auch durch den Umstand nichts geändert, dass im Königreich Hannover der Bauraths-Titel eine viel höhere Stellung bezeichnete, als in Preußen.

Das Verhältniss wäre thatsächlich ein weit anderes und entschieden günstigeres, wenn gleichzeitig mit dem Rathstitel, wie dies beispielsweise bei den Amtsrathern der Fall ist, auch die IV. Rangklasse verliehen werden könnte.

Und die Nutzenanwendung? Jedem, welcher mit den Verhältnissen der preuss. allgemeinen Bauverwaltung nur einigermaßen bekannt ist, wird nach dem vorhin Gesagten gewiss der stille Wunsch aufsteigen und als Ideal vorschweben, es möchte in Bezug auf Rang und dienstliche Stellung bei uns ebenso sein, als es vordem in Hannover faktisch schon war. Die Stellung der Techniker in Preußen, sowohl bei den Regierungen, wie der Lokalbaubeamten — warum soll man es verschweigen? — ist schon gegen die der Eisenbahn-Kollegen (ganz abgesehen von den Forst- und juristischen Verwaltungsbeamten) in mancher Beziehung eine recht wenig beneidenswerthe und sie hat sich entschieden verschlechtert seit Aufhebung der Kollegial-Verfassung durch die neue Verwaltungs-Organisation, welche letztere auch nicht die Mittel bietet, die Lage der Baubeamten zu verbessern. Dies kann unserer Ansicht nach nur geschehen durch Einrichtung von Bauämtern, die bei den Staatseisenbahnen im Prinzip und etwas anderer Form bereits vorhanden sind. Die Schaffung von Bauämtern: nach bayerischem, sächsischem oder vielleicht am besten, mit einigen Modifikationen, nach althannoverschem Muster — dies ist unsere feste Ueberzeugung — muss sein das A und O, das *caeterum censeo* der Beamten der allgemeinen Bauverwaltung.

Ueber diesen Punkt vielleicht ein anderes Mal.

* Kleine Unterschiede in den Kompetenz-Verhältnissen dieser Beamten-Klassen, wie sie allerdings bestanden, können hier, wo es sich doch nur um ein Gesamtbild der Zustände handelt, füglich auf sich beruhen bleiben. D. Red.

Die Kommission zur Vorberathung des Programms für die Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen (man vergl. S. 517 u. S. 528 d. Bl.) ist bereits gebildet worden. Als Mitglieder derselben wurden gewählt die Hrn. Baurath Statz und Stadtmstr. Stübgen zu Köln, Stadtverordn. Pelzer, Canonicus Dr. Kessel, Prof. Ewerbeck, Arch. Rhön und Stadtmstr. Heuser zu Aachen unter dem Vorsitz des stellvertretenden Bürgermeisters Fleuster.

Aus dem Bericht über die Rechnungsergebnisse der Stadt München pro 1882 sind folgende, die Bauverwaltung betreffende Ziffern von Interesse:

Die Ausgaben pro 1882 betrugen;

für Sanitätspolizei 11 645 „	für Pflaster u. Straßenaubau . 793 563 „
„ Kanalunterhalt 32 597 „	„ Brückenbau 33 151 „
„ Straßenreinigung 20 494 „	„ Unterhaltung der Anlagen und Monumente . . . 58 940 „
„ Baubehaltung 8 905 „	„ Öffentl. Uhren 5 430 „
„ Straßenbeleuchtung . . . 153 481 „	„ Stadtbauamt (excl. die Gehälter der pragmatischen Beamten) . . . 54 904 „
„ Wasserbau 78 701 „	
„ Baupolizei 17 583 „	
„ Vermessung der Stadt . . 29 406 „	

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einer Börse in Amsterdam befindet sich zur Zeit in Vorbereitung. Nach der dem Gemeinderath der Stadt gemachten Vorlage soll die Konkurrenz international sein, sowohl was die Theilnehmer als die Jury anbetrifft. Bei Beurtheilung der Pläne soll einzig die Disposition der Räume und die künstlerische Lösung in Betracht gezogen, ein Kostenanschlag nach gefordert und als Bausumme 1½ bis 2 Millionen Gulden bezeichnet werden.

Von Interesse ist es zu erfahren, dass man beabsichtigt, den rationellen Weg einer Vorkonkurrenz zu beschreiten. 10 hierin als beste anerkannte Pläne sollen ein Honorar von je 1000 Gulden empfangen, aber nur die Verfasser der 5 besten Pläne zu der engeren Konkurrenz, bei welcher 5 Preise von 10 000, 6000, 5000, 4000 und 3000 Gulden in Aussicht stehen, zugelassen werden. Dem Verfasser des besten Entwurfs wird die Bauleitung in Aussicht gestellt, gegen eine vom Gemeinderath fest zu setzendes Honorar, bei welchem indess die empfangene Prämie von 10 000 Gulden in Anrechnung zu bringen ist. Als Termin ist der 1. Mai 1884 in Aussicht genommen — der etwas früh erscheint, wenn die Veröffentlichung des Preisausschreibens nicht in aller Kürze erfolgt.

Wird die Konkurrenz in der vorgeschlagenen Weise durchgeführt, so dürfen von derselben sicher günstige Resultate erwartet werden. Dass es geschieht, scheint indess noch nicht zweifelsfrei, da sich in holländischen Blättern bereits Stimmen erhoben haben, welche gegen die „Internationalität“ eifern. Der „Opmerker“ in seiner Ausgabe vom 14. d. M. will von einer internationalen Konkurrenz erst wissen, wenn der Beweis erbracht wäre, dass nicht einer unter den Architekten des Landes die Fähigkeit besäße, das Werk zu vollführen. (!) Die niederländische Kunst habe sich aus ihrer Verfallperiode empor gearbeitet: man biete ihr also Gelegenheit sich zu erproben. Der Bau müsse vor allen den nationalen Stempel erhalten, Tüchtigkeit und Einfachheit, die wahren Merkmale des Niederländers spiegeln und entfernt bleiben in seiner Stilfassung, gleichweit von germanischer Schwermüthigkeit und von französischer Leichtfertigkeit.

Die Konkurrenz um den großen Staatspreis der Kunstakademie in Berlin ist nunmehr dahin entschieden worden, dass dem Architekten E. B. Sehring in Berlin das Reise-Stipendium, dem Reg.-Bfhr. P. Graef in Berlin eine ehrenvolle Anerkennung ausgesprochen worden ist. Die eingegangenen Entwürfe sind während dieser Woche täglich von 12–3 Uhr im Kunst-Akademie-Gebäude öffentlich ausgestellt.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Ernann: a) zu Reg.-Rmstrn.: die Reg.-Bfhr. Georg Junghann aus Gotha, G. Schwartzkopff aus Magdeburg und Louis Graeger aus Breslau; b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kandid. der Baukunst: Franz Raschdorff aus Köln und Philipp Meyer aus Berczkau, Kr. Thorn.

Sachsen. Ernann: Abth.-Ing. präd. Betr.-Ing. Helmer zum Direkt.-Ing. im Ing.-Hauptbür.; die Sekt.-Ing. Katzer und K. E. May zu Abth.-Ing., ersterer in Weida, letzterer in Rochlitz.

Der Bau-Ing.-Assist. Herm. Klette in Planitz ist zum Sekt.-Ing. befördert.

Versetzt: Abth.-Inr. Joh. Edw. Faulhaber von Rochlitz nach Greiz.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. O. W. in Hersbruck. Wir verweisen Sie auf S. 542 ff., Jahrg. 1882 dies. Zeitg., wo Sie einen ausführlichen Beitrag über die Stabilitäts-Berechnung von runden Schornsteinen finden. Sollte Ihnen das dort gegebene Material noch nicht als genügend erscheinen, so werden Sie die a. a. O. mitgetheilten Litteratur-Quellen benutzen können.

Hrn. P. H. in S. Wir rathen Ihnen, Ihre Anfrage an die Redaktion der hiesigen „Thonindustrie-Zeitung“ oder an ein anderes unter den bekannten Blättern keramischer Spezialität zu richten.

Hrn. E. B. hier. Sie können die bezüglichen hiesigen Firmen, die sehr zahlreich sind, direkt dem Adressbuch entnehmen; die renomirtesten unter den auswärtigen Firmen dürfen Ihnen unmöglich fremd sein.

Hrn. E. D. in H. Eine Publikation des erst vor kurzem vollständig fertig gestellten definitiven Entwurfs zu dem in Ausführung begriffenen Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. ist bis jetzt noch nicht erfolgt, wird jedoch ohne Zweifel binnen einiger Zeit im Zentralbl. der Bauverwaltung bewirkt werden.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Welche Erfahrungen liegen vor über das Verfahren der Herstellung von tiefen Bohrlochern für Brunnenzwecke mittels Wasserspülung, wenn es sich um die Durchsetzung von sehr festen Lettenlagen handelt. Sind dabei Sprengungen mit Dynamit schon angewendet? unter welchen Umständen etc. und welchem Erfolg?

P. K. in K.

2) Gibt es empfehlenswerthe Vorlagen für den Zeichenunterricht von Uhrmachern und Blecharbeitern?

Inhalt: Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhof zu Straßburg i. E. (Schluss.) — Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. (Schluss.) — Die East River Brücke, insbesondere die Baugeschichte derselben. (Schluss.) — Ein bemerkenswerther Streitfall betr. die Auslegung eines Bankkon-

trakts. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Schmiedeliserne Fenster mit Hohlräumen. — Wiederaufbau des am 13. August 1881 abgebrannten tschechischen National-Theaters in Prag. — Todtenschau. — Konkurrenzen.

Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhof zu Straßburg i. E.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 561.)



ür die Gestaltung der Außen-Architektur des Gebäudes waren der Natur der Aufgabe zufolge zahlreiche z. Th. gegensätzlich verschiedene Bedingungen maßgebend. Erforderte einerseits der große Platz vor dem Gebäude möglichst bedeutende Höherhebungen, so machten andererseits praktische Rücksichten: Bequemlichkeit der Zugänge, Vermeidung zu großen Materialaufwandes etc., geringere Höhenmaasse erforderlich; die unsymmetrische Anlage von Räumen mit verschiedener Höhe nöthigte im Interesse der einheitlichen Erscheinung des Gebäudes zur Durchführung einer Etagentheilung auch an den höheren Räumen, welche nur an der Nordfront des Wartesaales I. u. II. Klasse durch Anlage eines großen einheitlichen Fensters vermieden werden konnte. Die Stabilität der Hallen und Dachkonstruktionen gegen Winddruck bedingte die Anlage von Strebebeylern an den Außen- und Innenseiten des Gebäudes, welche die Erscheinung desselben bedeutend beeinflussen, die Architektur in ein ausgesprochenes Axensystem zerlegen, und auch im Innern zur Geltung gelangen.

Die Außen-Architektur des Gebäudes, von deren Detaillirung die beigelegte geometrische Ansicht ein Bild giebt, sowie ein Theil der Innen-Architektur des Mittel-Vestibüls und der Tunnel sind in rüthlich grauem Vogesen-Sandstein, der eine feine Bearbeitung gestattete, ausgeführt; zur Bekleidung glatter Flächen sind, wo irgend thunlich, kleinere Mantelsteine (*moellons*) verwendet, die Innenmauern sind fast überall aus Ziegelsteinen hergestellt worden.

Die Oeffnungen sind durchweg in Flachbogen überwölbt, die großen Fenster im Mittel-Vestibül, sowie das große Fenster in der Nordwand des Wartesaals I. und II. Klasse haben steinernes Maßwerk erhalten und sind mit Bleiverglasung von Innsbrucker Kathedralglas (von Jessel in Berlin) versehen. Die Krönung des Hauptgesimses ist in Terrakotta (aus der Fabrik von Villeroy & Boch in Merzig) hergestellt, welcher in der Farbe sich dem Sandsteinton anschließt.

Die Perronhalle ist aus 2 Bogendächern gebildet. Das feste Auflager der Konstruktion befindet sich auf den durch Pfeiler verstärkten Mauern des Stationsgebäudes; die anderen Auflager werden von gusseisernen achteckigen Stützen getragen, auf welchen die durch die Temperaturunterschiede sich ergebenden Verschiebungen sich vollziehen können. Die architektonische Ausbildung der Halle hat sich im wesentlichen auf die Gliederung dieser Stützen und ihrer Längsversteifung beschränken müssen. Nur die Abschlussbinder haben durch eine unter dem hier kastenartig angeordneten Normalträger angebrachte korbogenförmige Gurtung, deren Zwickel mit durchbrochenen Ornamenten von Gusseisen ausgefüllt sind, eine weiter gehende und der Architektur des Stationsgebäudes angepasste Formgebung erhalten. Es ist in dieser Beziehung auf die beigegebene Abbildung zu verweisen. Der Anstrich des Wellenblechs der Hallendecke ist weiß, der der Träger grau und blau, die Nieten sind weiß; die Färbung der Stützen ist oben grau und geht nach unten in immer dunklere Töne über. Sowohl die Konstruktion als die ornamentalen Theile sind von der Firma Benckieser in Pforzheim ausgeführt. Erwähnt mag hier werden, dass die namentlich in der Halle und im Vestibül vielfach als Geländer, Schilderhalter etc. zur Verwendung gelangten Kunstschmiedearbeiten aus der Werkstatt von Lippmann in Straßburg hervor gegangen sind.

Bezüglich der Innen-Architektur* wurde besonderer Werth darauf gelegt, thunlichst die Konstruktions-Formen, namentlich diejenigen der Decken, unmittelbar in die Erscheinung treten zu lassen und Verkleidungen zu vermeiden. Die in einem modernen Bahnhofs auf Schritt und Tritt dem Beschauer in die Augen fallenden elementaren Konstruktionsformen des Eisenbaues nöthigen förmlich dazu, diese zur Herstellung einer gewissen Harmonie, auch da, wo sie in Verbindung mit anderen Architekturtheilen auftreten, nicht ganz zu unterdrücken, sondern wo möglich formell zu verwerthen. So sind hier die unteren Gurtungen der Dachkonstruktions-Theile unmittelbar dazu benutzt, die Holzdecken

sowohl der großen als der kleinen Wartesäle aufzunehmen; die Eisentheile heben sich schwarz von dem Naturholz-Ton ab, sind hier und da durch Bronzelinien oder Punkte belebt und nur in den Knotenpunkten durch aufgesetzte Rosetten ornamentirt. Die Decken-Konstruktionen der Kaiserzimmer sind (in ähnlicher Weise wie die Decken des Kunstgewerbe-Museums in Berlin) als Gipsguss-Decken zwischen sichtbaren Eisenträgern ausgeführt; nur ist für den Salon Sr. Maj. des Kaisers eine diagonal gestellte quadratische Kassettentheilung zu Grunde gelegt. Das Vorzimmer hat eine flachbogige Gussdecke erhalten, während das Zimmer Ihr. Maj. der Kaiserin gerade eiserne Querbalken zeigt. Diese Decken, sowie die Modelle für die ornamentalen Theile des ganzen Baues sind vom Bildhauer Brach in Berlin ausgeführt worden.

Die Wände des Vestibüls sind bis zur Kämpferhöhe der großen Fenster auch im Innern zum größten Theil in Sandstein hergestellt, da die durchbrochenen Wände eine Durchführung des Materials ohnehin nöthig machten; darüber sind die Wandflächen geputzt. Die Deckenkonstruktion besteht in kappenförmig gebogenem Wellenblech, welches zwischen die ebenfalls flachbogig gestaltete untere Gurtung der Dachbinder gespannt ist.

Die Farbgebung ist folgende: das Wellenblech ist gelblich, mit dunkleren Ornamenten ausgestattet; die Trägergurtungen Schwarz, Roth mit sehr feinen Linien und kleinen Rosetten in Gold.

Das Erdgeschoss des Gebäudes ist mit Kappengewölben auf eisernen Trägern überwölbt. Die Tunneldecken bestehen aus quadratischen und oblongen Buckelplatten zwischen eisernen Trägern. In ähnlicher Weise ist auch die im Verwaltungs-Gebäude befindliche Decke des Ausgangsvestibüls am Lauterburger Perron hergestellt. Einfache Schablonenmalerei belebt die Eisenflächen.

Die Wände der großen Wartesäle sind in Wachsfarbe gestrichen, unten mit Holz-Paneel versehen. Die Holzdecken sind nur lasirt und mit dunklen Ornamenten bemalt. Zum Schutze gegen die von der Platzseite in die Fenster einfallende Sonne sind hier Fensterläden aus Rahmen mit Kathedralglas-Füllung angeordnet worden, die gegenüber den leicht zerstörbaren Rouleaux manche Vortheile bieten. Die Maler und Anstreicherarbeiten sind fast durchweg von Herbst in Straßburg ausgeführt worden.

Zu erwähnen wären noch die Fußböden in dem Hauptvestibül und den Tunnels. Sie sind aus Mettlacher Platten hergestellt, welche, um größere Sicherheit des Auftretens zu gewähren, durch Riefeln von 1^m Tiefe und 3^m Breite in je 36 Quadrate getheilt sind, deren Einheit zu mosaikartigen Zeichnungen Veranlassung gegeben hat; hierdurch ist der Vortheil erreicht worden, eine einheitliche Fläche herzustellen, da die Plattenfugen sich nicht wesentlich von den Riefeln unterscheiden.

Die Heizung der meisten Räume erfolgt durch eine Dampfwasserheizung (von J. H. Reinhardt in Würzburg), in den Wohnungen durch Oefen. Die Kaiserräume haben außer den Heizregistern Kamine (von Wille in Berlin) erhalten. Für die Beleuchtung hat durchweg das elektrische Licht Verwendung gefunden. Die Hallen, das große Vestibül, die Wartesäle haben Bogenlicht (Syst. Siemens) erhalten, während Tunnel, Gepäckexpedition, die kleinen Vestibüle, Bureaux, Klosets, die kleinen Wartesäle durch Edison'sche Glühlichte (Wandarme etc. von Schäfer & Hauschner in Berlin) beleuchtet werden.

Die Ausstattung der für S. Maj. den Kaiser bestimmten Räume ist im allgemeinen eine einfache. Besonderer Werth wurde auf die Verwendung besten Materials und feine Ausführung gelegt. Die Tischlerarbeiten: Thüren, Paneele, Verkleidung der Heizregister sind von H. Böttcher, die Möbel von Gebr. Lüdtker, die Stoffe von Ehrenhaus, die Tapeten von Lieck & Heider sämmtlich in Berlin geliefert. Die Malerarbeiten der Decken sind von Jeremias in Stuttgart bewirkt worden.

Bei der Bedeutsamkeit der ganzen Anlage hat die Behörde geglaubt, bildnerischen Schmuck nicht auschließen zu dürfen. Die im Außenraum des Mittelbaues befindlichen 2 Reliefs, allegorische Darstellungen der Provinzen Elsass und Lothringen, 2 Figuren: Industrie und Landwirth-

* Die selbstständige Mittheilung einiger besonders interessanter Details behält wir uns für später vor.

schaft, sowie 4 Figuren im Fries des Mittelbaues sind von Bildhauer Geyer in Berlin ausgeführt. Im Vestibül stellen die beiden großen Wandbilder von Prof. Knackfuss in Cassel Momente aus der Geschichte der Reichslande dar. Die alte Zeit veranschaulicht die Ueberführung der Reichskleinodien durch Kaiser Barbarossa nach Hagenau, 1167,

Dank der Bevölkerung für das ihr verliehene Städterecht; aus neuer Zeit ist der Besuch Seiner Majestät des Kaisers im Elsass 1877, Empfang durch die Bevölkerung vor der Veste Kronprinz (Oberhausbergen bei Stralsburg) zur Darstellung gebracht worden.

Charlottenburg, im November 1883.

J. E. Jacobsthal.

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Schluss.)

In keiner anderen Beziehung findet, obwohl z. Z. noch mehr andere Seiten des elektr. Lichtes der Beurtheilung offen stehen, eine solche Verschiedenheit der Beurtheilung statt, als in der Berührung der elektr. Beleuchtung mit der Kunst. Trotz zahlreicher Versuche, welche bereits angestellt worden sind und ungeachtet der Bestimmtheit mancher Urtheile, die man von Kunstkritikern, ausübenden Künstlern und Laien fallen hört, ist man zu abschließenden Resultaten selbst über die zunächst liegenden Fragen noch nicht gelangt. Beispielsweise hat man das Bogenlicht von der Beleuchtung von Bildersälen und Schaustellungen von farbigen Stoffen ausschließen wollen, weil das blass-violett gefärbte Licht auf die meisten Farben ungünstig einwirke, und ferner hat man über die Glühlicht-Beleuchtung von Theatern, d. i. über die Erscheinung der Dekorationen und Kostüme in diesem Lichte, die widersprechendsten Urtheile vernommen.

Es ist das natürlich, da auf diesem Gebiete dem Subjektivismus ein breiter Raum zugestanden werden muss, vielleicht selbst dann noch, wenn man über das heutige niedrige Stadium der Erkenntnis einiger Seiten des elektr. Lichts weit hinaus sein, wenn es beispielsweise erst gelungen sein wird, nur die Helligkeitsfrage und die Färbung dieses Lichts in genau definierte Begriffe zu kleiden, anstatt der bloßen Annäherungen und Schätzungen, mit denen heute sogar die Elektriker selbst noch sich behelfen müssen.

Bogenlicht hat in der eben geschlossenen großen historischen Ausstellung zu Wien, die in der mannichfachsten Weise zusammen gesetzt war, Verwendung gefunden und man hat dort, u. z. nicht auf Grund von speziell angestellten Versuchen, deren Resultate nicht immer „zweifelsohne“ sind, sondern im Laufe langer Beobachtung eines Zustandes, von dem Absichtlichkeits-Momente und Effekte vollständig fern gehalten waren, konstatiert, dass das Bogenlicht für Beleuchtung von Gobelins und Stoffen mit rauher Oberfläche sich vortrefflich, wie für Gegenstände des Kunstgewerbes aus Metall, Horn, Holz sich ganz vorzüglich eignet. Als „unübertreffbar“ hat sich in der historischen Ausstellung die Beleuchtung von Gegenständen aus dem Gebiete der graphischen Künste: Kupfer- und Stahlstiche, Holzschnitte etc. heraus gestellt.

Mit Glühlicht-Beleuchtung sind in der großen Wiener Oper Versuche unternommen, die im ganzen wenig befriedigt haben; in anderen Theatern ist man mit der Glühlicht-Beleuchtung, was ihren Einfluss in künstlerischer Hinsicht betrifft, sehr zufrieden. Wer die unter einer Kombination von Bogen- und Glühlichtbeleuchtung (7 Bogenlichter und 980 Swanlampen auf der Bühne, wovon 440 weiß und je 270 grün bzw. roth montirt waren) aufgeführten Ballet-Vorstellungen im Theater der Wiener Rotunde gesehen hat, wird von ungünstigen Erscheinungen gewiss nichts bemerkt haben, sondern des Lobes der Beleuchtung voll sein. Freilich waren auch hier die Dekorationen und Kostüme in ihrer künstlerischen Haltung auf eine seltene Höhe gebracht.

Was aus diesen Widersprüchen folgt, scheint uns einerseits das zu sein, dass weder in den Lampen-Einrichtungen noch im Betriebe derselben, noch in den Beleuchtungs-Arrangements bis jetzt ein Stadium der Vollendung erreicht worden ist, welches so hohen Anforderungen, wie sie bei den Beleuchtungen von Sammlungen und Theatern gestellt werden, genügt; ferner auch, dass die Ungewohntheit der Sache zu manchem schiefen Urtheil führt und endlich, dass es Pflicht der Kritik ist, genauer als bisher in die Einzelheiten der Erscheinungen einzudringen, sowie Thatsachen und Ansichten strenger zu sondern als bisher geschehen ist. Be- und Verurtheilungen allgemeiner Art, wie sie von Kunstkritikern bisher in großer Ausführlichkeit und Zahl schon geleistet sind, versprechen für die Fortentwicklung der elektr. Beleuchtung kaum noch Erfolg, ungeachtet noch viel zu thun ist.

Insbesondere scheint uns letzteres von der Beleuchtung mit Bogenlicht zu gelten, welchem in der letzten Zeit, veranlasst durch das rasche Vordringen des Glühlichts wohl nicht die gleiche Aufmerksamkeit als unter anderen Umständen zugewendet worden ist. Aber hierin dürfte durch die ökonomische Seite der Sache bald wieder Wandel geschafft werden; denn diese ist so sehr bedeutend, dass sie auf die Dauer nicht außer Acht gesetzt werden kann. Fest gestellt ist zur Genüge, dass man Bogenlicht vielfach zu gleichem oder geringerem Preise als Beleuchtung mit Gas haben kann, dass aber Glühlicht-Beleuchtung wohl immer theurer als Gasbeleuchtung sein wird. Hierzu kann u. a. auf die Resultate spezieller Versuche hingewiesen werden, die im Münchener Residenztheater neuerlich angestellt worden sind.* Dort erforderte der Betrieb von 556 Edison'schen A.- und 106 Edison'schen B.-Lampen, welche auf eine einzige Form reduziert, 609 A.-Lampen bilden, 3 Dampfmaschinen mit der genau ermittelten Leistung

von zus. 96,6 Pfdkr. und mit einem stündlichen Kohlen-Verbrauch von 1,66 kg pro Pfdkft. Es entfallen darnach auf 1 Pfdkft. nur $60,9 = 6,3$ A-Lampen mit 101 N. K. Lichtstärke,* zu deren Erzeugung mittels Gas selbst in den gewöhnlichen Brennern nur 0,9 cbm pro Stunde erfordert werden, deren Preis wohl überall in den Grenzen zwischen 12 und 15 $\frac{1}{2}$ sich hält. Ungünstiger d. h. kostspieliger noch stellten sich die Resultate, wenn ein Theil der Flammen abgedunkelt wurde, ein Vorgang, der bei Gas-Beleuchtung keinen Kostenaufwand mit sich bringt. Bei Bogenlicht erzielt man dagegen mit 1 Pfdkr. bequeme etwa 500 N. K. Lichtstärke und mehr. Welche Dauer die Glühlampen haben, ist zur Zeit noch nicht sicher festgestellt; ob man bei gutem Betriebe auf mehr als 700–800 Stunden Brenndauer rechnen kann, scheint zweifelhaft. Uebrigens bildet die Messung der Lichtstärke einen Punkt der elektr. Beleuchtung, der noch immer sehr der Aufhellung bedarf; gründliche Arbeiten, die bei der Gelegenheit der vorjährigen Münchener Elektrizitäts-Ausstellung von Prof. Voit gemacht worden sind, haben für den Gegenstand erst die Basis einer näheren Betrachtung geschaffen. Gründe der Schwierigkeiten bilden die eigenartige Zusammensetzung des elektr. Lichts, lokale Ungleichheiten, welche sich in der Ausstrahlung desselben nach verschiedenen Richtungen zeigen, zeitliche Schwankungen, die mit der Erzeugungsweise des Lichts — ob durch Gleichstrom oder Wechselstrom, starken oder schwachen Strom, erzeugt — zusammen hängen, die im Vergleich zu Gaslicht ganz abweichende Wärme-Entwicklung, endlich auch noch der Mangel an geeigneten Mess-Apparaten und Mess-Methoden, da die für Gaslicht benutzten, bei den großen Verschiedenheiten, welche die beiden Leuchtquellen zeigen, ungeeignet sind. Alle Angaben, die über Lichtstärken bei elektr. Licht bis jetzt gegeben worden, sind daher mit Vorsicht aufzunehmen und vertragen es nicht, mit den ziemlich sichern Angaben über Lichtstärken bei Gasbeleuchtung in direkten Vergleich gezogen zu werden.

Ueber die bei elektr. Beleuchtung und Gasbeleuchtung sich ergebenden Temperatur- und Kohlensäure-Zunahmen der Luft sind neuerdings von Prof. Pettenkofer in München einige vergleichende Versuche im dortigen Residenz-Theater ausgeführt worden, aus denen das Wesentlichste, unter Hinweis auf die Quelle** hier angeführt werden mag. Es fanden 4 Versuche, 2 bei Gas-, 2 bei elektr. Beleuchtung statt, und von je 2 Versuchen ging einer bei leerem, der andere bei besetztem Hause vor sich. Die Außen-Temperatur von bezw. 11,8 und 11,5° C. bei Gas- und 17,6 bzw. 15° C. lag zu gunsten der Gas-Beleuchtung. Die Temperatur-Beobachtungen ergaben folgende Resultate:

	Bei Gas - Beleuchtung					
	Leeres Haus			Besetztes Haus		
	Parquet	1. Rang	3. Rang	Parquet	2. Rang	3. Rang
Minimum	15,2° C.	16,2° C.	16,2° C.	16,0° C.	16,8° C.	21,6° C.
Maximum	16,5 „	19,4 „	25,4 „	22,2 „	23,6 „	29,0 „
Differenzen	1,3° C.	3,2° C.	9,2° C.	6,2° C.	6,8° C.	7,4° C.
	Bei elektr. Beleuchtung					
	Parquet	1. Rang	3. Rang	Parquet	2. Rang	3. Rang
Minimum	16,6° C.	17,2° C.	17,6° C.	17,6° C.	18,8° C.	18,8° C.
Maximum	16,9 „	18,0 „	18,5 „	19,6 „	23,0 „	23,0 „
Differenzen	0,3° C.	0,8° C.	0,9° C.	2,0° C.	3,2° C.	4,2° C.

Da die Glühlichtbeleuchtung keine Kohlensäure liefert; so liegt für Vergleiche hierzu ein besonderes Interesse nicht vor; die bezüglichen Angaben werden deshalb hier auch übergangen. Dagegen soll mitgetheilt werden, was Prof. Pettenkofer als Resultat aus seinen Beobachtungen zieht, nachdem er zuvor darauf hingewiesen hat, dass bei Würdigung von Versuchen vorliegender Art eigentlich nur die bei unbesetztem Hause erlangten Zahlen in Betracht kommen können. Pettenkofer folgert mit voller Bestimmtheit:

„1) Dass die elektr. Beleuchtung in hohem Grade die Ueberhitzung der Luft im Theater verhindert;

2) dass dieselbe an und für sich nicht im Stande ist, die Ventilation des Theaters entbehrlich zu machen, dass sie aber eine geringere Ventilation zulässt als Gasbeleuchtung, weil hier die Ventilation nicht nur gegen die Luftverderbniss durch Menschen, sondern auch gegen die Hitze und die Verbrennungsprodukte der Flammen gerichtet werden muss, während sie es bei

* A. a. O. werden anstatt dieser Zahl 8,86 A-Lampen heraus gerechnet; das geschieht aber, indem man von der Gesamtstärke der Maschinen den zur Bewegung derselben erforderlichen Kraftantheil mit 11 Pfdkr. subtrahirt, ein Verfahren, das im Sinne vorstehender Betrachtungen das Resultat alterirt.

** Elektrotechn. Zeitschr. 1883, H. 9.

* Elektrotechn. Zeitschr. 1883 Heft 9.

elektr. Beleuchtung nur mit dem Athem und der Hautausdünstung der Menschen und deren Folgen zu thun hat.“

Als weiteren Beitrag hierzu führen wir ein paar konkrete Zahlen an, welche Dr. F. Fischer in Hannover gegeben hat und welche an derselben Stelle wie oben angegeben sich mitgetheilt finden. Nach Fischer werden bei einer Lichterzeugung von 100 N. K. stündlich folgende

Kohlensäure- und Wassermengen entwickelt:

	Wärme- einheiten	Kohlensäure 1 bei 0°	Wasser g
Elektrisches Bogenlicht	57—158	0	0
„ „ Glühlicht	290—536	0	0
Leuchtgas in Argandbrennern	4 860	460	860
„ „ Zwelochbrennern	12 150	1 140	2 140
Solaröl in kleinen Flachbrennern	7 200	950	800
Rüböl in Studirlampen	6 800	1 000	850
Stearinkerzen	8 940	1 300	1 040
Talgkerzen	9 700	1 450	1 050

Zahlen, welche von der hohen gesundheitlichen Bedeutung der elektr. Beleuchtungen ein schlagendes Zeugniß geben. —

Ein paar Neuheiten, ebenso interessant als aussichtslos für praktischen Gebrauch, brachte die Ausstellung in Apparaten, in welchen der elektr. Strom zur Wärme-Erzeugung, insbesondere für Zwecke des Kochens benutzt ward; insbes. gehört hierher eine Ausstellung des Prof. Jüllig-Wien. Grundgedanke und Durchführung dieser Apparate sind einfach genug. Es bedarf, um Elektrizität in Wärme überzuführen, nur der Einschaltung eines sog. Widerstandes in die Leitung, der aus mancherlei Stoffen, Kohlenstäben, Metallstäben, Spiralen etc., deren Leitungsfähigkeit geringer als die des korrespondirenden (Kupfer-)Drathes ist, bestehen kann, und es muss außerdem die Schmelztemperatur des Widerstandes höher liegen als die der Leitung. Jüllig benutzte Spiralen aus Platina, dessen Schmelztemperatur bekanntlich außerordentlich hoch liegt. Dass man durch Ausnutzung dieser Eigenschaft im kleinsten Punkte ganz enorm hohe Temperaturen — nach der Meinung von William Siemens bis etwa zur Temperatur der Sonne, die auf nahe 3000° C. geschätzt wird — erzielen kann, dass die elektr. Heizapparate sich jeder Anforderung an Form und Ausbildungsweise anschließen, jeden Wechsel im Orte der Aufstellung mit Leichtigkeit mitmachen und nur den minimalsten Raum beanspruchen, ist ohne weiteres klar, ebenso aber auch, dass jede Möglichkeit abgeschnitten ist, durch sie unseren heutigen Heizapparaten, so weit es sich um die gewöhnlichen Zwecke handelt, Konkurrenz zu machen. Man braucht sich, um dies sofort zu erkennen, nur an den Satz Mayers zu erinnern, nach welchem 1 Wärmeeinheit äquivalent 424 mkg mechanischer Arbeit ist.

Um beispielsweise 1 cbm Wasser in der Zeitdauer von 5 Stunden auf Siedetemperatur zu bringen, würde man an mechanischer Arbeit aufzuwenden haben netto 1000 · 100 · 424 = 42 400 000 mkg und brutto, unter Annahme eines Güteverhältnisses der Dynamomaschine von 0,8, so wie einer Herabziehung des Effekts bei Zurückverwandlung der Elektrizität in Wärme auf ebenfalls 0,8, d. h. einem — wahrscheinlich noch zu hoch angenommenen — Gesamt-Güteverhältniss des Apparates von 0,8 · 0,8 = 0,64 die Gesamtarbeit von $\frac{42\,400\,000}{0,64}$ rd. 66 250 000 mkg. Da zur

Erzeugung derselben die Zeitdauer von 5 Stunden aufgewendet werden soll, beträgt die nothwendige sekundliche Leistung: $\frac{66\,250\,000}{5 \cdot 60 \cdot 60} = 3\,625$ mkg, d. h. es wird dazu eine Maschine von $\frac{3\,625}{75}$ rd. 50 Pfdkr. erfordert. Diese hinwiederum bedarf an

Brennmaterial für die Dauer von 5 Stunden $50 \cdot 2 \cdot 5 = 500$ kg Kohlen, deren Wärmemenge insgesamt $500 \cdot 7000 = 3\,500\,000$ W. E. ist. Da, wie nachgewiesen, nur 100 000 W. E. wirklich nutzbar werden, so resultirte für das gewählte — noch günstig liegende — Beispiel ein thatsächlicher Nutzeffekt bei der Verbrennung der Kohlen von $\frac{100\,000}{3\,500\,000} = \frac{1}{35}$ d. i. rd. etwa 3 Prozent, (!) im Vergleich wozu schlechte Heizapparate noch das 8—10 fache geben.

Der Ausnutzung der elektrischen Heizung für die gewöhnlichen Haushaltszwecke stellen sich darnach, so lange als es nicht gelingt, den langen Weg der in den bisherigen Verfahren der Ueberführung von Wärme in Arbeit, dieser in Elektrizität und letzterer wieder in Wärme vorgeschrieben ist, dadurch abzukürzen und weniger kostspielig zu machen, dass wie in den Thermoäulen Elektrizität durch Wärme direkt erzeugt wird, Hindernisse entgegen, die, weil in Naturgesetzen begründet, unüberwindlich sind. Freilich wird dadurch nicht ausgeschlossen, dass die elektrischen Heizapparate für ganz besondere Zwecke, deren Erfüllung etwa von der Heilwissenschaft oder von einem hoch gesteigerten Luxus gefordert wird, willkommene Hilfsmittel bieten können. —

Auf einer ähnlichen, doch schon etwas weiter entwickelten Stufe wie die elektr. Heizung befindet sich zur Zeit auch die Pflanzenkultur mittels Benützung des elektr. Lichts, deren früheste Anfänge in das Jahr 1861 zurück reichen sollen. Aber erst durch William Siemens in London sind die Versuche aus

der Sphäre des Laboratoriums auf den des praktischen Versuchs im großen gestellt worden. Siemens hat geschwächtes elektr. Bogenlicht zur Erzeugung von Blumen und Obst, Beerenfrüchten und Gemüsen angewendet, indem er bei allen Versuchen dahin strebte, das künstliche Licht den beleuchteten Pflanzen etc. unter möglichst gleichen Bedingungen und in gleicher Stärke zuzuführen, wie dieselben das Tageslicht der Sonne empfangen. — Auf eine andere Weise, nämlich unter Verwendung von Glühlampen wurde die elektr. Pflanzenkultur in der Ausstellung demonstriert von einem Aussteller Bronold aus der Nähe Wiens. B. benutzte diese Beleuchtung in Pflanzenhäusern, im Sommer während der Nachtstunden, im Winter an dunklen Tagen auch während der Tagesstunden und er bewirkt den Betrieb der Lampen mittels Batterien.

Beide Formen des Lichts haben sich als brauchbar für den genannten Zweck erwiesen; sowohl die Pflanzen- als die Früchtekultur ist in allen Jahreszeiten dabei möglich gewesen und namentlich hat sich bei den Früchten eine sehr große Raschheit der Entwicklung gezeigt, verbunden allerdings mit einem gewissen Manko an Qualität. Indessen nicht nur in der Transformation in Licht hat die Elektrizität bisher in der Gartenkultur Anwendung gefunden, sondern auch in ihrer ursprünglichen Form hat man dieselbe bereits verworther. Der oben genannte Aussteller Bronold sendet in den Boden, in welchem die Pflanzen stehen, elektrische Ströme und er will durch das Zusammenwirken dieses Verfahrens mit der Glühlicht-Beleuchtung bedeutende Resultate erzielt haben. Die Wirkungen der — in ihrer Stärke sehr genau abzumessenden — elektr. Ströme sieht B. theils in einer mechanischen Lockerung des Bodens (?), theils in der Ueberführung sonst nicht assimilirbarer Stoffe in aufnahmefähige Formen, in der Zerstörung von parasitischen Gewächsen, sowie von niederen Thieren, die sich im Pflanzenboden aufhalten.

Hier sind jedenfalls noch weitere Aufklärungen nothwendig; immerhin scheint so viel bereits fest zu stehen, dass in der Elektrizität für Wintergärten oder gärtnerische Luxus-Anlagen ein nicht übermäßig kostspieliges Mittel geboten ist, Pflanzen- etc. Wuchs auch in solchen Jahreszeiten zu erzielen, wo das eigene Schaffen der Natur mehr oder weniger darnieder liegt. —

Selbstverständlich war die Ausstellung sehr reich mit Gegenständen aus dem Gebiete der Vorkehrungen gegen Blitzgefahr besetzt. Neu darunter war eine Konstruktion, welche der von Melsen vorgeschlagenen ähnelt. Prof. Zenger-Prag verwendet ebenfalls an Stelle vereinzelter hoher Stangen mit konzentrirten Ableitungen engmaschige Netze aus kleinen Spitzen und Drähten, mit denen er die ganze Umfläche des zu schützenden Objekts, welches eben so wohl ein einzelnes Haus, als ein ganzer Häuserblock sein kann, überzieht. Das System dürfte überhaupt erst einigermaßen ökonomisch werden, wenn man dabei größere Baugruppen einheitlich zusammen fasst, und aus diesem Grunde wohl plädiert Prof. Zenger für die Ansicht, dass die Herstellung der Blitzableiter eigentlich nicht Sache der Privaten, sondern der Gemeinde-Verwaltungen sei, die für Sammlung und Ableitung der atmosph. Elektrizität sorgen, zu diesem Zwecke die Blitzschutz-Vorkehrungen nach einheitlichem System für die ganze Stadt anlegen und die Kosten auf die einzelnen Grundstücke ratirlich vertheilen müssten. Bis dahin, dass diese Ansicht in den Kreisen der städtischen Verwaltungen sich Bahn bricht, dürfte noch manches Haus vom Blitzschlage getroffen werden.

Ueber eine neue vielleicht sehr folgenreiche Anwendung der Induktionserscheinung hat in einem der populären Vorträge, welche sich an die Ausstellung anschlossen, Dr. Aron-Berlin kurze Mittheilung gemacht. Das Semaphon, wie Dr. Aron ein neues Instrument nennt, ist bestimmt, in Tönen, die mittels Induktion von einem Draht oder einem Kabel veranlasst werden, nach einer entfernten, insbesondere höher gelegenen Stelle hin Kenntniss von der Anwesenheit des Drahtes oder Kabels zu geben; es ist darnach klar, dass dasselbe u. a. auch als Pfadfinder an gefährvollen Stellen von Wasserwegen Verwendung finden könnte. Dr. Aron glaubt z. B., dass es nach entsprechenden Vervollkommnungen des Instruments einem Schiffe, das den Apparat an Bord hat, möglich sein werde, seinen Weg entlang eines Kabels zu finden, welches in einer schwierigen Passage — Hafenzugang etc. liegt, wenn in dasselbe elektr. Ströme geschickt werden. Denn die Hörbarkeit von Tönen im Semaphon, die durch jenen Strom erzeugt werden, würde dem Hörer Kenntniss davon geben, dass das Schiff seinen Weg entlang der Kabel nimmt, während das Ausbleiben der Töne oder eine besondere Färbung derselben auf Abweichungen des Schiffs vom vorgeschriebenen Wege hindeuten würde. —

Unter Vorbehalt der gelegentlichen Mittheilung von bemerkenswerthen Einzelheiten, wie sie die vortreffliche Wiener Ausstellung vielfach bot, wollen wir unsern Bericht hier abschließen; doch wird es Interesse haben, dem Schlusse einige statistische Ergebnisse derselben kurz anzufügen:

Die Ausstellung ist 81 Tage geöffnet und in dieser von zus. 886 300 Personen — ungerechnet die ohne Zahlung von Eintrittsgeld zugelassenen — besucht worden. Der Durchschnitts-Besuch ist somit ca. 11 000 Pers., während der größte etwa 25 000, der niedrigste 2500 Pers. betragen mag. Die Kosten, welche sich auf nahe 400 000 Gulden belaufen, sind fast ganz gedeckt worden. Die elektr. Praterbahn war 69 Tage im Betriebe und hat in dieser Zeit rd. 269 000 Personen, d. i. im Durchschnitt pro Tag 3900 Personen, befördert. — B. —

Die East River Brücke, insbesondere die Baugeschichte derselben.

(Schluss.)

Die Pfeiler für die Verankerungen. Was die Mauerwerks-Massen betrifft und die Fügung riesiger Quadern über einander, so sind nächst den Brückenthürmen die Pfeiler für die Kabel-Verankerungen zu erwähnen. Diese Pfeiler liegen 283 m hinter dem Thurm, zu dem sie gehören. Die Abmessungen derselben sind bei 27,1 m Höhe 39,1 zu 36,3 m an der Basis, 35,66 zu 31,7 m auf der Höhe und enthalten 25 200 cbm. Die Verankerung der Kabel geschieht mittels Ketten von 3,66 m Gliedlänge, deren Endglieder eine sternförmige gusseiserne Platte

ist so angelegt, dass die Wagen der *Elevated Railway* in dasselbe einlaufen können. —

Kabel und Träger. Jedes der 4 vorhandenen Kabel enthält 5282 Drähte von 3,1 mm Stärke; dieselben wurden in 19 Strängen von je 278 Drähten hergestellt. Die Stränge wurden dann in der Weise verbunden, dass man um einen des Seele dienenden Strang sechs weitere gruppirte; für die ersten 12 Stränge diente das aus 7 Strängen bestehende Kabel wiederum als Seele; das Kabel ist schließlich mit Draht übersponnen worden.

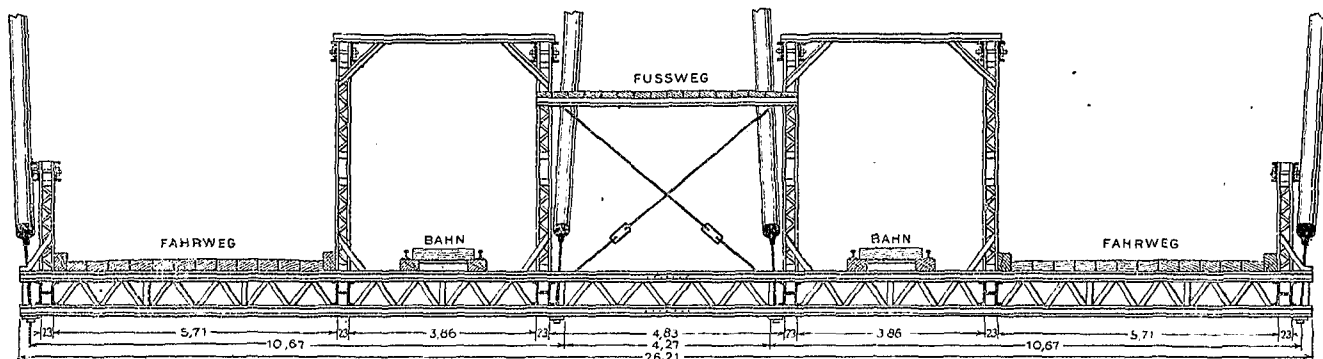


Fig. 2. Querschnitt.

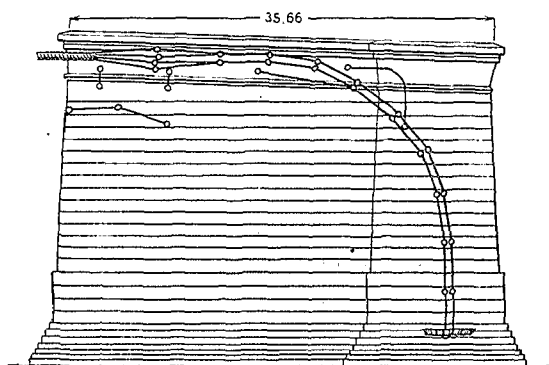


Fig. 3. Kabel-Verankerung.

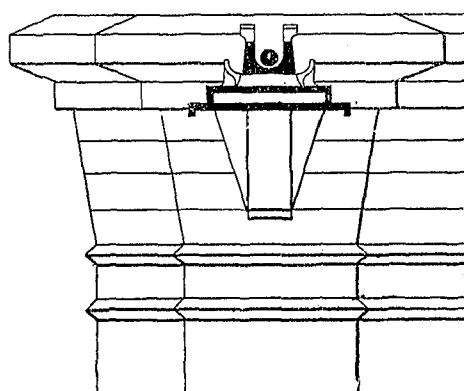


Fig. 5. Auflagerung der Kabel auf den Thürmen.

von 4,87 m Durchmesser und 0,76 m Dicke in der Mitte fassen und deren Gewicht 23 t beträgt. In jeder der 10 Sektionen der Anker-Kette befinden sich 19 Kettenglieder; die Endglieder sind mit dem Kabel durch C förmige Schuhe verbunden, um welche die Drähte der Kabel endlos mit einer einfachen Schleife hinüber und herüber von einer Verankerung zur andern geführt (ähnlich wie Garn gewickelt wird) sind. Die Verbindung der Drahtenden geschah mittels Schraubengewinde und röhrenförmiger Muttern. Die Verankerungen liegen in Hohlräumen, welche jederzeit zugänglich sind. —

Die Approchen. Es war der Plan Röllings, die Rampen in Eisenbau herzustellen. Hiervon wurde jedoch später Abstand genommen zu gunsten von Steinkonstruktionen. Die Brooklyn Rampe läuft von Sand Street bis zur Verankerung in York Str., wo sie 26 m über Wasserspiegel erreicht. Die Länge beträgt 296 m und die Steigung 1:36,4.

Am Ende der Rampe ist das Stations-Gebäude für den Bahnverkehr auf der Brücke aus Eisen und Glas errichtet. Bei der New-Yorker Rampe beträgt die Distanz von Chatam-Street bis zur Verankerung 475 m. Dieselbe führt über 6 Straßen, die, mit Ausnahme von Pearl- u. Sherry-Str., massiv überbrückt worden sind; letztere Straßen erhielten Eisen-Ueberbau. Die Räume unter der Rampe sollen zu Waaren-Niederlagen verwandelt werden, und es waren für die Einrichtungen 400 000 D. ausgeworfen, mit der Aussicht, jährlich 50 000 D. Miete zu erzielen. Die Steigung beträgt 1:30. Das Bahnstations-Gebäude auf New-Yorker Seite

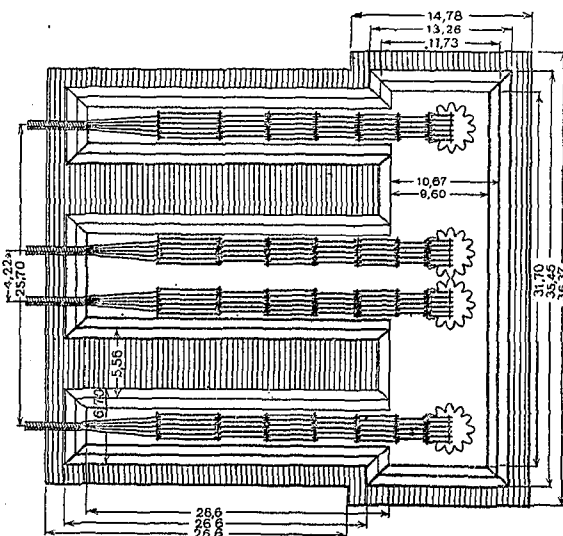


Fig. 4. Kabel-Verankerung (Grundriss).

Die Herstellung der ersten Verknüpfung der Endthürme, gewissermaßen die Spinnung des ersten Fadens zu den Riesenketten, bildete ein Problem, dessen Lösung lange Zeit nicht gelingen wollte. Die gigantischen Kabel fertig zu stellen und sie dann mittels einer entsprechenden Maschinerie an ihre Stelle zu bringen, erschien ganz unmöglich. Man musste eine einfachere Methode ersinnen und eine solche wurde von E. T. Farrington, dem dieser Theil der Arbeit unterstand, gefunden.

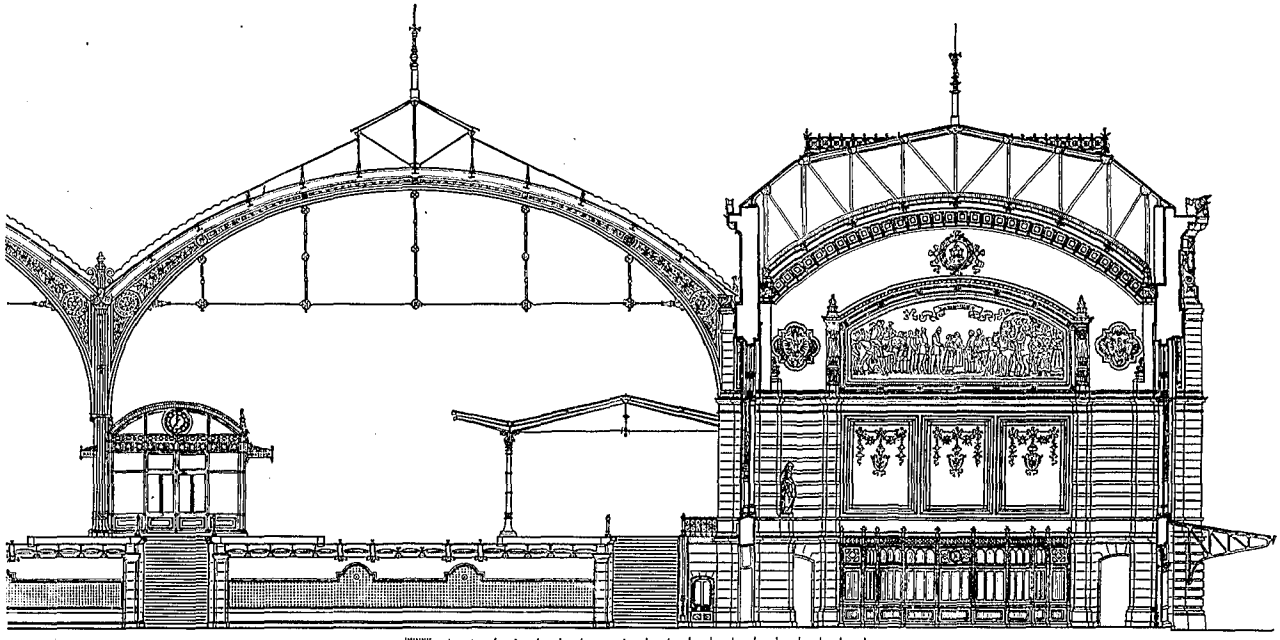
Ein Drahtseil, dessen Länge nahezu 1,6 km und dessen Durchmesser 18 mm betrug, wurde auf der Brooklyn Seite auf den Thurm und von hier nach der Verankerung gezogen und dort befestigt. Die übrige Länge des Seils ward in ein flaches Boot gelegt, mit welchem man langsam über den Fluss fuhr, wobei sich das Seil abrollte. Nachdem das Boot das andere Ufer erreicht hatte, hob man das zweite Seil-Ende auf den dortigen Thurm. Nachdem diese schwierige Arbeit beendet war, wartete man eine günstige Gelegenheit in Bezug auf Wasser und Wetter ab und hob das Seil aus dem Wasser heraus, so dass dasselbe zwischen den beiden Thürmen schwebte. Nachdem nun ein zweites gleiches Seil auf die nämliche Art gespannt worden war, wurden beide mit einander verbunden und über eine Trommel gespannt, so dass ein endloses Seil entstand, an welchem, auf einem Fahrstuhl sitzend, Farrington am 5. Aug. 1876 als der erste die Fahrt von Brooklyn nach New-York machte. Das Seil wurde durch eine Dampfmaschine getrieben und dauerte die Ueberfahrt 22 Minuten.

Durch diese Fahrt war den Arbeitern, die sich geweigert

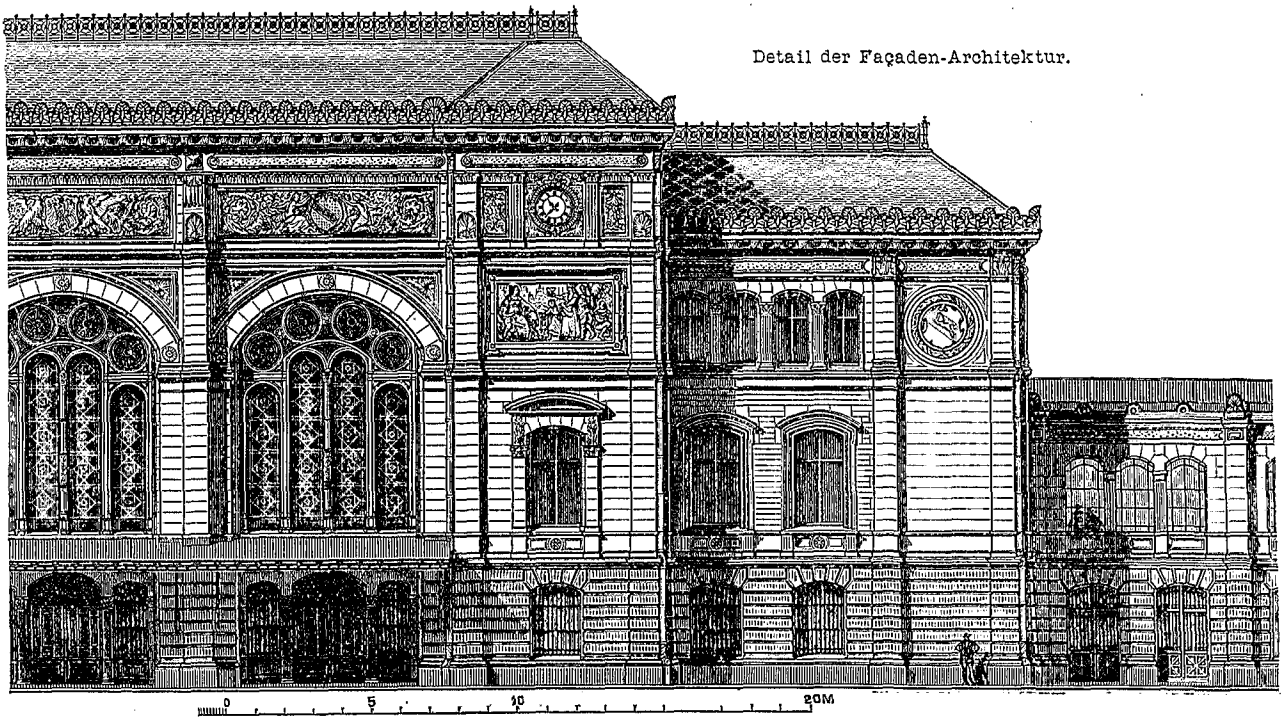
hatten, selbst gegen Gewährung der höchsten Löhne den Fahrstuhl zu besteigen, Muth gemacht und mit der Legung der beiden Seile war auch der experimentelle Theil des Werkes vollendet; da es sich von jetzt ab nur um genaue, den angestellten Berechnungen entsprechende Ausführung in minutiöser Ueberwachung bei Durchführung der Arbeiten handelte. Zunächst wurde ein zweites endloses Seil von Thurm zu Thurm gezogen und dann ein schwererer Fahrstuhl in Position gebracht. Drei kleine Kabel, an denen die beweglichen Gerüste laufen sollten, wurden ohne besondere Schwierigkeit gespannt und nun

man 6 riesige Trommeln auf und jede derselben wurde mit 16 km Draht bewunden. Der aus bestem Stahl hergestellte Draht war verzinkt und hatte eine Zeit lang in einem Bad aus Leinöl gelegen. Bei dem Aufrollen des Drahts befestigte man die Enden desselben mittels eines Stahlbaudes in einer Weise, dass das Ganze das Aussehen nur eines Drahtes erhielt. Beim Aufwinden auf die Trommeln wurde ein Drahtende zugeschärft, schraubenähnlich gepresst und dann in das ausgehöhlte, entsprechend vorgearbeitete Ende des andern Drahtes gesteckt; alsdann folgte Verschweißung der Stelle.

Durchschnitt durch die Perronhalle und das Vestibül.



Detail der Fagaden-Architektur.



EMPFANGSGEBÄUDE AUF DEM NEUEN ZENTRALBAHNHOFE ZU STRASSBURG I. F.

Architekt Prof. J. E. Jacobsthal.

ging man daran, die erste „fliegende Brücke“ zu bauen. Es war ein schwindelnder Steg, der aber den Arbeitern, die von hier aus das Spannen der Kabeldrähte zu reguliren hatten, genügte und auch mancher unternehmungslustige New-Yorker und Brooklynser marschirte über die Brücke fort. Diese bestand aus einem eisernen Gerüst, welches mittels leichter eiserner Stangen an den kleinen Kabeln aufgehängt war und einen 1,2 m breiten Lattenrost trug. Zwei Taue dienten der Laufbrücke als nicht sehr großes Zutrauen einflößendes Geländer.

Nachdem die geschilderten Vorarbeiten beendet waren, wurden auf der Brooklynser Seite Schuppen errichtet und die nöthigen Maschinen aufgestellt. Für jedes der Kabel stellte

Die Kabel sind über hufeisenförmige Schuhe aus Schmiedeeisen, die zur Aufnahme der Drähte mit Furchen versehen sind, gezogen. Diese Eisenblöcke befanden sich so lange, als die Auflagerung der Kabel noch nicht beendet war, in einer etwas erhöhten Stellung auf Gerüsten, und wurden erst später in die richtige Position gebracht. Den Draht, dessen eines Ende an der Verankerung befestigt war, zog man über eine Scheibe, die mit dem Laufseil in Verbindung stand und dadurch nachdem das Rad in Bewegung gesetzt war, über den Fluss, wodurch man jedes Mal einen doppelten Strang herstellte.

Auf solche Weise wurde ein Draht nach dem andern zum Ufer gezogen, bis jeder einzelne Strang hergestellt war. Die

auf diese Weise hergestellten Stränge wurden nun wie schon vorher geschildert, zusammen gepackt und unwickelt.

Im Juni 1877 hatte man mit der Legung und Adjustirung der Drähte begonnen, im Oktober 1878 war die Arbeit vollendet. Zur Legung eines jeden Drahtes war etwa 1/2 Stunde erforderlich und so hätten die 21 128 Drähte, aus denen die 4 Kabel bestehen, in 10 Monaten gelegt werden können, wenn nicht die Unbilden der Witterung oft gebieterische Einsprache erhoben hätten. Auch ein Unfall sollte sich leider bei Legung der Kabel ereignen: im Juni 1878 riss eines der großen Drahtbündel von seiner Verankerung auf der New-Yorker Seite sich los, schnellte über den Thurm und schlug mit entsetzlicher Gewalt in den East River, eine Anzahl von Arbeitern mit sich herunter reisend in das feuchte Grab.

Die „Sättel“ auf den Thürmen haben 4 m Länge und 1,2 m Breite; die Dicke ist 1,3 m. Diese Sättel bewegen sich auf 40 Walzen von 9 cm Durchmesser, die andererseits auf Platten von 4,8 m Länge und 5,5 m Breite rollen. —

Hauptträger. Die Uebertragung der Last der Brückenbahn auf die Kabel geschieht durch Hängestangen, an welchen die 454 Haupt-Querträger durch Stahlstränge befestigt sind. Diese als Gitterträger konstruirten Querträger sind 26,2 m lang, 0,8 m hoch, in Entfernungen von je 2,3 m gelegt, durch 6 Längsträger in jedem Feld verbunden und aus Stahl hergestellt. Auf den Querträgern lagern parallel 6 große Längsträger. Die vier inneren Träger sind 4,8 m, die äußeren 2,9 m hoch. Auch diese Träger sind als Gitterträger mit Vertikalen und 2,2 m Felderweite konstruirt.

Um Ausdehnung und Zusammenziehung der Stahl-Struktur in Folge der Temperatur-Aenderungen zu ermöglichen, sind Kompensations-Vorrichtungen, und zwar je 2 auf der Hauptspannung und je eine auf den Landspannungen angebracht.

Ein Theil der Last der Brückenbahn wird durch Drahtseile, welche von den Sattelplatten der Thürme aus geführt sind, getragen. An jeder Seite der Thürme befinden sich 27 derartige Verbindungen für jedes Kabel; die letzten derselben reichen bis auf eine Distanz von 133 m von den Thürmen. — Der für die Gitter etc. verwendete Stahl ergab 4900 kg Druck und 2800 kg Zug pro qcm. Das Gewicht der Brückenbahn-Konstruktion ist 6620 t. Die Brückenbahn-Konstruktion ergibt sich aus der Skizze S. 561. — Die Auffahrten sind 30 m breit; die Fahrwege sind mit belgischen behauenen Steinen gepflastert und der um 1,5 m höhere Fußweg ist mit Asphalt belegt. Die aus technischen Gründen erforderliche erhöhte Lage des Fußweges, welche einen Aufgang mittels Stufen bedingt, verschuldet ein schweres Unglück kurz nach Eröffnung der Brücke. Es sind dabei über 100 Menschenleben verloren

gegangen in Folge des Ausgleitens einer Person auf der Treppe und des Schreckens-Schreies, den dieselbe ausstieß. Dieser Schrei rief unter den Personen, die sich auf der Brücke befanden, eine Panik hervor. —

Der Eisenbahnbetrieb über die Brücke geschieht mittels Drahtseil. Eine 400pferd. Dampfmaschine liefert die Triebkraft für das 3566 m lange endlose Drahtseil. Der Betrieb ist erst vor kurzem, nach monatlichen Proben und Verbesserungen, eröffnet worden. — Die Beleuchtung der Brücke geschieht durch 70 elektr. Bogenlichter von je 2000 N.-K. Lichtstärke, die von 4 Dampfmaschinen von je 50 Pfdkr. betrieben werden. —

Gewicht und Tragfähigkeit der Brücke. Das Gewicht der gesamten hängenden Konstruktion, einschließlich der Kabeltaue, beträgt 6470 t, das Marimalgewicht, mit welchem die Brücke durch den Verkehr zu Fuß, Wagen oder Eisenbahn belastet werden kann, beträgt 1740 t, also zus. ein Gewicht von 8210 t, wovon im Verhältniss 6920 t auf die Kabel, 1290 t auf die von den Thürmen ausgehenden Stahlstränge gerechnet werden. Der Hauptzug im Schwerpunkt der 4 Kabel bei total belasteter Brücke beträgt 11700 t, die äußerste Widerstandsfähigkeit dagegen 49 200 t. —

So steht denn das große Werk vollendet da. Mit einem Aufwand von geistiger Kraft und Arbeit, aber auch mit einem Aufwand finanzieller Mittel wie bei keinem anderen der Welt ist es durchgeführt worden. Die Gesamtkosten des ganzen Unternehmens beziffern sich auf 15 000 000 Dollar, worunter für Ingenieur-Arbeiten 501 792 D., Errichtung der Brücke 3 183 814 D., Arbeitslohn 2 438 283 D., Terrain - Ankäufe und gezahlte Entschädigungen für Gebäude 3 781 044 D., Granit 2 129 004 D. u. s. w. figuriren.

Schliesslich lasse ich zum Vergleich eine Zusammenstellung der in Amerika bestehenden großen Draht-Hängebrücken folgen:

Bezeichnung der Brücke	Spannweite m	Pfellohde m	Anzahl der Kabel auf jeder Seite	Anzahl der Drähte der Kabel	Durchmesser der Kabel cm	Sicherheits-Grad
East River Brücke	486,3	39,0	2	5282	40,0	7 nicht ganz
Niagara - Brücke von Serrel	317,0	22,8	10	250	5,0	2
Wheeling Brücke Ohio	307,3	18,6	6	550	—	2
Niagara - Brücke von Roebeling	250,5	17,7	2	3640	25,0	6,63
Niagara-Steg	231,6	13,7	10	250	3,7	—

Buffalo U. S., 9. September 1883.

Chas. Szén.

Ein bemerkenswerther Streitfall betr. die Auslegung eines Baukontrakts.

Im Anfang des Jahres 1876 beschlossen die städtischen Behörden der Stadt Magdeburg, die vorhandenen ungenügenden Wasserwerke der Stadt dem vergrößerten Bedürfniss entsprechend zu erweitern und die umfangreichen Ausführungen dieser Bauten in öffentlicher Submission zu vergeben.

Die Submission war nicht im Sinne eines Werkverdingungs-Vertrages (*locatio conductio operis*) ausgeschrieben, sondern im Sinne eines Vertrags über einen Komplex von einzelnen Arbeiten und Lieferungen. Der § 2 der allgemeinen Bedingungen enthielt die ausdrückliche Bestimmung: „Insbesondere müssen sich die Submittenten, die auf das Ganze submittirt haben, gefallen lassen, dass ihnen nur der eine oder der andere Theil der Leistungen zugeschlagen wird.“

Das Resultat der am 9. März 1876 abgehaltenen Submission war folgendes:

Es forderten:

die Magdeburger Bau- und Kreditbank	1 486 792 M.
die Unternehmer Dorendorf & Jansch	1 333 691 „
der Unternehmer Behne	1 296 129 „

Es war also die Baubank um 190 663 M. theurer als der Unternehmer Behne und 153 101 M. theurer als die Unternehmer Dorendorf & Jansch. Ein Einwand gegen die Korrektheit der Offerte des Behne konnte nicht erhoben werden; es gelangte aber der Magistrat unmittelbar nach stattgehabter Submission, wohl theilweise aufmerksam gemacht durch ein ausführliches Begleitschreiben der Baubank zu ihrer Offerte, zu der Ueberzeugung, dass der Kosten-Anschlag nicht überall im Sinne größter Sparsamkeit aufgestellt worden war und es wurden deshalb die eingegangenen Offerten einer Umrechnung unterworfen.

Im wesentlichen kam diese Umrechnung auf zwei Abänderungen hinaus: Ein Mal wurde zugegeben, dass die Minimalstärke der zur Verwendung vorgeschriebenen Grönaer Bruchsteine nicht 15 cm, wie in den speziellen Bedingungen vorgeschrieben, betragen müsse, sondern dass 10 cm ausreichend seien und dann, dass ein unter der Sohle des Ablagerungs- und Filterbassins projekirt 0,40 m starker Thonschlag überflüssig sei. Das zahlenmäßige Resultat der Umrechnung war, dass die Offerte des Behne auf 1 305 378 M. kam, dagegen die der Baubank auf 1 294 207 M.

Alles dies vollzog sich in der Zeit bis zum 28. März, an welchem Tage alsdann die Baubank als die Mindestfordernde den Zuschlag erhielt. Es wurde darnach die Ausführung bewirkt.

Bei Gelegenheit der Dechargirung der Abrechnung für die

Wasserwerks-Bauten erhob der Stadtverordnete Odemar in einer Sitzung der Stadtverordneten vom 11. Mai 1882 mehrere Einwendungen, die aber von allen Seiten aufs Heftigste angegriffen wurden. Diese Einwendungen wurden aber schließlich einer aus 9 Mitgliedern der Stadtverordneten-Versammlung gebildeten Kommission zur weiteren Untersuchung überwiesen und nahmen endlich folgende bestimmte Form an:

- 1) Die Magdeburger Bau- und Kredit-Bank hat 39 404 cbm Bruchsteine aus den Brüchen bei Gröna mit 10,25 M. pro cbm bezahlt erhalten, während sie nachweislich — und diese Thatsache ist von keiner Seite bestritten — nur 29 160 cbm an die Stadt geliefert hatte. Nach der Massenberechnung im Anschlage sollten in 1 cbm Mauerwerk 1,30 cbm Bruchsteine verwendet werden; es sind indess nur verwendet worden 0,962 cbm. Da somit der Vordersatz nicht nach dem Anschlage erfüllt worden ist, so kann auch die Berechnung der gelieferten Steine nicht nach den Anschlagssätzen erfolgen. Die Position des Tit. III „Maurermaterialien mit Transport“ für Lieferung der Steine heisst: X cbm Gröna'sche Bruchsteine anzukaufen und anzuliefern pro cbm 10,25 M. und darnach handelt es sich um eine reine Steinlieferung, deren Masse immer nur durch Exempel mit richtigen Vordersätzen ermittelt werden kann.
- 2) Infolge der ad 1 nachgewiesenen — unerlaubten — Ersparniss an Steinen hat eine außergewöhnlich große Verwendung, — richtiger Verschwendung — von Mörtel stattgefunden, durch die der Stadt 115 bis 126 000 M. Mehrkosten für Zement erwachsen sind.
- 3) Aus dem wirklichen Verbrauch von Steinen und Mörtel muss gefolgert werden, dass 1133 cbm Bruchstein-Mauerwerk überhaupt nicht angefertigt worden sind.
- 4) a. Bei der Berechnung des Filtermaterials in den Filterbetten sind die Räume, welche von den Seiten- und Sammelkanälen eingenommen werden, nicht in Abzug gebracht worden. Die Masse der auf diese Weise zu viel berechneten Kieselsteine beträgt etwa 500 cbm.
b. In den als Kieselsteine berechneten Massen liegen 411 cbm Grönaer Bruchsteine. Abgesehen von dem Minderwerth dieser Kalksteine in technischer Beziehung sowohl als in pekuniärer Beziehung, ist zu erwägen, dass im ganzen nachweislich nur 29 566 cbm Bruchsteine auf die Baustelle geliefert sind, 39 404 cbm aber bereits an die Baubank bezahlt wurden. Die 411 cbm Bruchsteine, welche in den Filterbetten verbaut sind, können also unter allen Umständen nur von dem Steinmaterial entnommen sein,

welches die Stadt bereits ein Mal bezahlt hatte. Da nun auch der mehr verbrauchte Zement nach Tonnenzahl bezahlt worden ist, so ist der kubische Inhalt, der von 411^{ebm} eingenommen wird, drei Mal bezahlt, u. zw. ein Mal als Bruchsteine, ein Mal als Zement und ein Mal als Kieselsteine.

5) Der Baubank ist das zum Waschen des Filtermaterials notwendige und verbrauchte Wasser aus der städtischen Wasserleitung unentgeltlich überlassen, obgleich der Unternehmer durch § 9 der speziellen Bedingungen verpflichtet war, das Filtermaterial rein anzuliefern. Dieser § lautet nämlich:

„Das gesammte Filtermaterial an Stein, Kies und Sand muss vor seiner Verwendung derartig gereinigt sein, dass es, in ein Gefäß mit reinem Wasser gethan, letzteres auch nach gehörigem Durchrühren nicht trübt. Das Wasser muss auch nach diesem Durchrühren klar und rein bleiben.“

Der Werth des verbrauchten Wassers beträgt etwa 30000 *M.*

6) Die nochmalige Berechnung und Bezahlung für die Ueber-schüttung der Filterbetten im Betrage von 10333,81 *M.* erscheint nicht gerechtfertigt, da in Pos. 1 der Erdarbeiten, die lautet: „38 432^{ebm} Erde auszuschachten und auf 200^m weit nach Vorschrift zu verkarren, incl. Vorhalten der Gerätschaften, Karriadielen, Laufbrücken und incl. Wasserzulage“ diese Massen bereits berechnet waren, und die 200^m Transportweite für den nach Vorschrift zu verkarrenden Boden nicht erreicht, bezw. überschritten worden sind. Ferner aber lautet § 1 der speziellen Bedingungen: „Nachdem die Kappengewölbe etc. der Filter-Bassins hergestellt sind, ist der Boden hinauf zu karren und derart zu schütten und zu planiren, dass die Scheitel der Kappen 1,0^m gedeckt werden.“

7) Für das Sieben des zu dem Mauerwerk der Filterbetten verwendeten, an Ort und Stelle gefundenen Sandes durfte eine besondere Vergütung von 0,40 *M.* pr. ^{ebm}, im ganzen 1421,08 *M.*, nicht gewährt werden, da die betr. Position für das Mauerwerk lautet: „6422,39^{ebm} Fundament-Mauerwerk und Sohle aus Bruchsteinen in Zement-Mörtel in gutem Verbande auszuführen. Transport der Materialien, Bereitung des Mörtels, event. Sandsieben, Wasserzulage sind in dieser, sowie den folgenden Positionen mit inbegriffen.“

8) Der Unternehmer hat unterlassen, das Ziegelmauerwerk der Pfeiler, Gurtbögen und Kappen der Filterbetten auszufügen und muss hierzu noch angehalten werden, da § 6, Abs. 4 der speziellen Bedingungen, welcher über die Ausführung des Mauerstein-Mauerwerks handelt, vorschreibt: „Das Mauerwerk soll mit vollen Fugen gemauert und nachher an den sichtbaren Flächen mit Zement ausgefügt werden.“

9) Für die ausgeführten 528 Lichtschächte ist eine Zulage von 4 *M.* pro Schacht nicht gerechtfertigt. Es waren veranschlagt 672 Lichtschächte 0,96 auf 0,16^m im Lichten weit; die ausgeführten 528 Lichtschächte sind 1,50 auf 1^m weit. Durch die Verringerung der Zahl und Vergrößerung der Weiten ist dem Unternehmer eine Vereinfachung der Arbeit und eine Materialersparnis entstanden; jedenfalls ist eine besondere Erschwerung der Arbeit nicht zu erkennen und auch nicht nachzuweisen.

Dies die Einwendungen der eingesetzten Kommission, gegen welche die Baubank ihrerseits folgendes Wesentliche einwendet:

ad 1. Die Berechnung der zu bezahlenden Bruchsteine hat nach § 8 der speziellen Bedingungen zu erfolgen, welcher lautet: „Bruchsteine, Mauersteine und Sand werden nach der geleisteten Masse des Mauerwerks dem Anschläge entsprechend berechnet.“ Der Anschlag aber berechnet pro ^{ebm} Mauerwerk 1,30 ^{ebm} Bruchsteine; also muss auch die Lieferung der Steine danach bezahlt werden, gleichgültig, wieviel ^{ebm} Steine pro ^{ebm} Mauerwerk und somit im ganzen geliefert worden sind.

ad 2. Erledigt sich durch das ad 1 Gesagte. Die Ausführung hat unter der Kontrolle der Bauverwaltung stattgefunden, und es kann der Unternehmer nicht dafür verantwortlich gemacht werden, wenn wirklich mehr Zement verbraucht sein sollte, als vielleicht hätte verbraucht werden müssen.

ad 3. Die Richtigkeit der Behauptung wird bestritten.

ad 4a) In der Massenberechnung für den Submissionsanschlag sind die Räume, welche durch die Seiten- und Sammelkanäle in den Filterbetten eingenommen werden, auch nicht von der Kiesmasse in Abzug gebracht, und es hat somit die Abrechnung in demselben Sinne zu erfolgen.

b) Die in den Filterbetten verwendeten 411^{ebm} Grönaer Bruch-

steine sind mit Einwilligung der Bauverwaltung an Stelle des Kieselsteins verwendet worden; woher diese 411^{ebm} Bruchsteine genommen sind, hat der Bauherr nicht zu untersuchen.

ad 5. Nach dem Dafürhalten der Baubank war das Waschen des Sandes überhaupt nicht erforderlich, da derselbe die bedingene Reinheit besaß. Verlangte trotzdem die Bauverwaltung ein nochmaliges Waschen, so war es selbstverständlich, dass sie dazu das Wasser lieferte.

ad 6. Die Ueberfüllung der Filterbetten war eine außerkontraktliche Leistung und musste deshalb besonders bezahlt werden.

ad 7) Nach § 2 der speziellen Bedingungen sollten Materialien, welche auf der Baustelle selbst gewonnen würden und nach Angabe des Baubeamten sich zur Verwendung eignen, dem Unternehmer zur Benutzung überwiesen und von der im Anschläge vorgesehenen Position nach dem Einheitspreise abgesetzt werden. Da das gefundene Material nicht ohne weiteres verwendbar war, so mussten dem Unternehmer diejenigen Leistungen, welche er aufwenden musste, um das Material verwendbar zu machen, besonders vergütet werden.

ad 8) Wenn das Mauerstein-Mauerwerk der Filterbetten hätte gefügt werden sollen, so hätte ein besonderer Preis dafür ausgeworfen werden müssen. Die betr. Bestimmung des § 6 der speziellen Bedingungen kann nicht ohne weiteres zur Anwendung kommen.

ad 9) Die abgeänderten Lichtschächte waren schwieriger zu konstruieren, als die im Projekt ursprünglich vorgesehenen und deshalb ist die Zulage berechnet. —

Bei dem Umfang, den die Streitfragen besitzen, haben die beiderseitigen Ansichten im Vorstehenden selbstverständlich nur auszugewiesene wieder gegeben werden können. Es geht daher um so weniger an, nach diesen Mittheilungen schon jetzt eine feste Stellung für oder gegen eine derselben einzunehmen.

Aus einem prinzipiellen Unterschied in den beiden Ansichten könnte aber vielleicht gefolgert werden: Die Baubank steht in den meisten Punkten — allerdings nicht überall — auf dem Boden des Werkverdingungs-Vertrages, also der Vergebung in Bausch und Bogen, während die Gegner behaupten, die Abrechnung habe nach der wirklichen Ausführung zu erfolgen. —

Zur Zeit steht die Angelegenheit so, dass die Majorität der Stadtverordneten auf Grund der Empfehlung der Kommission, die Berechtigung der Einwendungen ad 4a, 5, 6, 7, 8 und 9 anerkannt und auch der Magistrat die Klage gegen die Baubank in Bezug auf diese Punkte einzuleiten sich bereit erklärt hat.

Die Entscheidung der Kommission über die Bezahlung der Bruchsteine steht noch aus. Es wurden behufs Erörterung und Entscheidung dieser Frage vier Gutachten von zwei Juristen und zwei Technikern eingefordert. Ebenfalls sind dazu in der Sohle eines Ablagerungsbassins 14 Bohrungen mittels eines Diamantbohrers, welcher 4,5^{cm} starke Kerne lieferte, ausgeführt worden. Dabei ist die Sohlenstärke mit 1^m als richtig gefunden worden; es gelang jedoch nicht, auch nur einen einzigen vollen Kern heraus zu fördern, sondern nur einzelne Steinstücke.

Der Zementmörtel, angeblich eine Mischung von 1 Th. Zement zu 3 1/2 Th. Sand hatte in den 7 Jahren seines Bestehens noch nicht die Festigkeit erlangt, um dem eingespritzten Wasser Widerstand leisten zu können. Die Zusammentragung der Längen der Steinkerne ergab in Verhältniss gesetzt zu der Länge des vermeintlichen Mörtelkerns sich mit 52 : 48, welches also das Verhältniss in Steinmasse zu Mörtel repräsentirt. Ob eine Mischung dieser Art auf die Bezeichnung „Mauerwerk“ Anspruch machen darf, ist eine Frage, die nahe liegt.

Wenn man von der gefundenen Steinmasse im Verhältniss von 52 Prozent zurück rechnet auf die in 30 811^{ebm} Mauerwerk verbrauchten Steine in aufgemetertem Zustande, unter der Voraussetzung, dass in einem guten Mauerwerk, zu dem pro ^{ebm} 1,30 ^{ebm} Bruchsteine in aufgemessenem Zustande verbraucht sind, mindestens 70 Proz. reine Steinmasse vorhanden sein muss, so finden wir die Anzahl der verbrauchten Steine mit $\frac{1,30 \cdot 0,52}{0,70}$

30811 = 29271^{ebm} Bruchsteine in aufgemetertem Zustande, also fast genau gleich dem Quantum von 29 160^{ebm}, welches die städtische Bauverwaltung als verwendet angiebt.

Weitere Mittheilungen über das spätere Ergebniss dieser Angelegenheit bleiben vorbehalten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 19. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 154 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Schmieden spricht:

„über das neue Gewandhaus in Leipzig.“

Der genannten Stadt, welche sich bekanntlich seit etwa 1 1/2 Jahrhunderten durch eine ganz besondere Pflege der klassischen Musik ausgezeichnet hat, stand für die betreffenden Aufführungen bisher ein Saal in einem Gebäude, welches nach seiner ursprünglichen Bestimmung die Bezeichnung „Gewandhaus“ behalten hatte, zur Verfügung. Mit der zunehmenden Vergrößerung der Stadt vermochte dieser Raum den Bedürfnisse nicht mehr zu genügen, und nachdem in den letzten Jahrzehnten wiederholt Projekte für ein den modernen Ansprüchen angepasstes Konzert-

lokal in Vorschlag gebracht waren, ohne den Beifall der maßgebenden Personen zu finden, entschloss man sich zur Ausschreibung einer bezüglichen Konkurrenz, aus welcher die Architekten-Firma, welcher der Hr. Vortragende angehört, als Siegerin hervor gegangen ist. Dieselbe wurde demnächst auch mit der Aufstellung des speziellen Projektes und mit der Bauausführung betraut. Letztere ist im Frühjahr 1882 begonnen und wird voraussichtlich derart gefördert werden, dass das Gebäude im Herbst des nächsten Jahres seiner Bestimmung übergeben werden kann.

Die gestellte Aufgabe ist als eine ganz besonders ideale und als eine der schönsten, welche einem Architekten übertragen werden können, zu bezeichnen, indem sie u. a. eine reiche Entfaltung künstlerischer Gedanken und ein interessantes Studium auf den verschiedensten wissenschaftlichen Gebieten (Akustik,

Ventilation, Heizung etc.) veranlasste. Der aus der Konkurrenz hervor gegangene Entwurf ist bei der Bearbeitung für die Ausführung manchen, nicht unwesentlichen Abänderungen unterworfen. In der Mitte des Hauptgeschosses ist der große Hauptsaal angeordnet, welcher bei 42,5 m Länge, 19 m Breite und 15,5 m Höhe einschliesslich der Logen, Estraden etc. für ca. 1700 Zuhörer und für ein Orchester von 400—500 Musikern Raum gewährt und ausserdem eine mächtige Orgel enthält. Auf der einen Schmalseite dieses Saales schliesst sich an denselben ein kleinerer, in den Dimensionen dem bisherigen Konzert-Lokale des alten Gewandhauses entsprechender Saal an, welcher 800 Personen aufzunehmen vermag. Mit demselben korrespondirt auf der entgegen gesetzten Schmalseite ein Foyer-Raum von 31 m Länge und 11,5 m Breite, während an den beiden Langseiten des Hauptsalles und zwischen den vorspringenden Theilen der beiden letzt genannten Räume Neben-Lokalitäten, Treppen etc. gruppiert sind. Da der große Saal auch Tageslicht erhalten sollte, sind in dem hohen Aufbau Fenster angeordnet. Die einzelnen Sitzplätze sind 75 cm tief und 55 cm breit angenommen (in der hiesigen Sing-Akademie sind dieselben 72 cm tief und 48 cm breit); im übrigen sind die Sitze zu beseitigen, um die Säle eventuell für Feste grössten Maassstabes benutzen zu können. Zu diesem Behufe sind auch Wirtschaftsräume im Kellergeschoss und Aufzüge vorgesehen, um die Speisen in dem Gebäude selbst bereiten und anrichten zu können. Als eine besondere Bedingung waren zugfreie Garderoben und Vorräume vorgeschrieben und ist daher ein spezielles Garderoben-Vestibül, welches nach allen Seiten durch andere Räume abgeschlossen ist, unter dem Hauptsaal angelegt.

Eine eingehende Erwägung erforderte die schwierige und bisher wissenschaftlich noch sehr wenig aufgeklärte Frage der Akustik. Es kann erfahrungsmässig als fest stehend angenommen werden, dass für dieselbe eine harte, steinerne und glatte Wand entschieden nachtheilig, dagegen eine hölzerne oder mit Leder bekleidete Wand vortheilhaft ist; auch erscheint es günstig, die den ankommenden Schallwellen gegenüber liegende Seite mit Logenanlagen zu durchbrechen. Wesentlich unterstützt wird eine gute akustische Wirkung durch die Anordnung eines amphitheatralischen Saales, bei welchem die Schallwellen etwa nach allen Seiten hin gleich günstig laufen. Bei dem vorliegenden Neubau, bei welchem die letztere Disposition ausgeschlossen war, wird man die demnächstigen Erfahrungen abwarten müssen und bleiben etwaige Modifikationen vorbehalten. In dem alten Gewandhaus-Saale scheint die vortreffliche Akustik auf die ovale Form, auf die Holzkonstruktion desselben und auf einen unter demselben befindlichen Hohlraum zurück zu führen zu sein. Ein Hohlraum konnte unter dem kleinen Saale, aber nicht unter dem Hauptsaal des Neubaus, wegen der erforderlichen Höhe des Garderoben-Vestibüls angeordnet werden; dagegen ist — wie auch bei dem kleineren Saale — die ovale Grundform und eine hölzerne Verkleidung der Wände und Decken gewählt worden. Ausserdem sind die Balken-Unterlagen des hölzernen Fußbodens in dem grossen Saale auf der massiven Decken-Konstruktion des Garde-

roben-Vestibüls nach der Längsaxe gelegt, weil behauptet wird, dass hierdurch eine gute Resonanz erzeugt wird, indem die von dem Orchester ausgehenden Schwingungen sich dem ganzen Fußboden mittheilen und durch denselben die Schallwellen den Zuhörern mit grösserer Intensität zugeführt werden.

Da eine regelmässige Benutzung des Gebäudes an allen Tagen nicht stattfindet, ist für dasselbe die unter solchen Verhältnissen zweckmässige Luftheizung gewählt, deren Ausführung nach einer vorangegangenen Konkurrenz der Firma Rietschel & Henneberg übertragen worden ist. Durch Bedingungen für die Heizungsanlage ist die Zuführung von 20 cbm frischer Luft pro Stunde und Person und die Erwärmung sämtlicher Räume — für die Nebenlokalitäten selbstverständlich ein angemessen ermässigt Temperaturgrad — vorgeschrieben. Der große Saal wird bei seiner Benutzung jedes Mal zunächst durch Zirkulationsheizung und erst, nachdem sich das Publikum versammelt hat, durch Ventilationsheizung erwärmt. Die Bedingungen für die Ventilation werden von der bisher noch nicht entschiedenen Frage, ob Gas- oder elektr. Beleuchtung der Räume gewählt werden soll, abhängig sein. Letztere würde die Aufstellung einer Maschine von 70 Pferdekraften erfordern, was wegen der durch dieselbe entstehenden nachtheiligen Erschütterungen des Gebäudes nicht ohne Bedenken erscheint. Unter allen Umständen wird die Gasbeleuchtung — eventuell als Reserve — in Aussicht zu nehmen sein, zu welchem Zwecke voraussichtlich, falls für die regelmässige Beleuchtung elektr. Glühlicht angeordnet werden sollte, eine Anzahl von Sonnenbrennern an den Decken angebracht wird.

Der künstlerische Schmuck der aus Cottaer Sandstein hergestellten Fäçaden muss zunächst mit Rücksicht auf die disponible Bausumme eingeschränkt werden; nur die Vorder-Façade erhält eine reiche plastische Ausstattung, deren Ausführung dem Bildhauer Schilling übertragen ist. Die Kosten der Sandstein-Verblendung ausschliesslich der Skulptur-Arbeiten, für welche ein Betrag von 70 000 M. in Aussicht genommen ist, werden sich auf 170 000 M. im ganzen oder 34 M. pro qm belaufen; die Heizungs-Anlage erfordert 48 000 M.; die Gesamtkosten einschliesslich Ausstattung und Inventar werden 1 350 000 M. oder 450 M. pro qm bzw. 20,5 M. pro cbm betragen.

An den durch ausgestellte Zeichnungen erläuterten und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag schliesst sich eine kurze insbesondere akustische Fragen betreffende Diskussion, an welcher sich ausser dem Hrn. Redner die Hrn. Blankenstein, Hobrecht, Schäfer etc. betheiligen. Es wird hierbei u. a. hervor gehoben, dass tief herab hängende massive Kronen für die Akustik sehr nachtheilig wirken können, während dieselbe durch zierlich gestaltete, vielfach durchbrochene Kronen begünstigt wird. Unter allen Umständen müssen in jedem einzelnen Falle die speziellen vorliegenden Verhältnisse sorgfältig erwogen werden. Eine sehr abfällige Kritik wird dem grossen Festsaal des hiesigen Rathhauses zu Theil, welcher sich, wahrscheinlich in Folge seiner übermässigen Höhe, durch eine ganz besonders schlechte Akustik auszeichnet.

— e. —

Vermischtes.

Schmiedeiserne Fenster mit Hohlräumen. In Veranlassung unserer Mittheilung in No. 86 cr. macht Hr. Z. Zaudy, Fabrik schmiedeiserne Fenster in Wesel, uns die Mittheilung, dass von ihm bereits seit mehreren Jahren derartige Fenster gefertigt werden und dass Exemplare davon auch auf der Düsseldorf Ausstellung des Jahres 1880 zu sehen gewesen seien.

Wir geben hiervon Kenntniss mit dem Bemerken, dass wir über die Besonderheiten der Zaudy'schen Konstruktion nicht unterrichtet worden sind; einem speziellen Wunsche des Hrn. Zaudy dabei auch in Patentstreitigkeiten einzugehen, die zwischen ihm und dem Fabrikant Schütz in Stralsund schweben oder geschwebt haben, vermögen wir selbstverständlich nicht zu entsprechen.

Der Wiederaufbau des am 12. August 1881 abgebrannten tschechischen National-Theaters in Prag ist so beschleunigt worden, dass die Eröffnung des Neubaus bereits am 18. d. M. hat stattfinden können. Im Aeussern soll das Werk in Hinsicht auf Reichthum der Durchführung seinem — bekanntlich wenige Wochen vor der Eröffnung untergegangenen Vorläufer nicht nachstehen, die innere Einrichtung dagegen etwas untergeordnet behandelt sein. Verfasser des Entwurfs war wie früher so jetzt wieder der Architekt, Professor Zitek in Prag.

Das Theater ist mit Glühlicht-Beleuchtung nach System Edison ausgestattet.

Todtenschau.

Am 19. d. M. ist zu London William Siemens verstorben, einer von den 4 Brüdern, die auf den Gebieten der technischen Physik und der Technik sich weltumfassenden Ruf erworben haben. Bekannt sind insbesondere die Leistungen W. S. auf dem Gebiete der Feuerungs-Anlagen und aus neuester Zeit seine erfolgreichen Bemühungen um die Förderung der Elektrotechnik.

Der Verstorbene war am 4. April 1823 zu Lenthe, einem Dorfe in der Nähe von Hannover, geboren, hatte Studien in

Göttingen gemacht, war demnächst in einer der gräflich Stolberg'schen Fabriken praktisch thätig und ging darauf in noch sehr jugendlichem Alter nach England, wo er zu grossem Umfange erwachsene Fabrik-Anlagen für mancherlei Zwecke errichtete. Seine Hauptthätigkeit war — wie beim Siemens & Halske'schen Geschäft in Berlin — auf die Fabrikation von Maschinen, Apparaten und Geräthen der elektr. Telegraphie, insbesondere der unterseeischen Telegraphie, gerichtet. Zahlreiche Erfindungen auf dem Gebiete der physikalisch-technischen Apparate verewigen seinen Namen. Eine äussere Ehre besonderer Art wurde ihm durch die Verleihung des Adelstitels seitens der Königin Victoria zu Theil.

Konkurrenzen.

National-Monument für König Victor Emanuel in Rom. Die Projekte für den ablaufenden zweiten Konkurs um ein National-Monument für den König Victor Emanuel II, in Rom — (internationaler Konkurs) — sind einzuliefern im Ausstellungspalast — *palazzo delle Belle Arti* — in der *via Nazionale* — Eingang in *via Genova* — von 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags, anfangen vom 15. d. M. November bis zum 10. des folgenden Dezember und von 9 Uhr Vormittags bis um 5 Uhr Nachmittags der folgenden 5 Tage v. d. vom 11. bis zum 15. Dezember cr.

National-Monument für Garibaldi. Für italienische Künstler ist ein Konkurs zu einem National-Monument für Giuseppe Garibaldi ausgeschrieben worden, welches in der Hauptstadt in den Anlagen von S. Pietro in Montorio seine Aufstellung finden soll. Die Figur ist in Bronze als stehende oder Reiter-Statue zu komponiren und es sind die Arbeiten bis zum 20. September 1884 der „königlichen Kommission für ein National-Monument für Giuseppe Garibaldi“ (Sekretär *on. De Renzi*) einzusenden. Als erster Preis werden 20 000 lire gezahlt, und Preise von je 3 000 lire an die folgenden fünf besten Arbeiten.

Rom, 15. November 1883.

Fr. Otto Schulze.

Inhalt: Das Verfahren bei architektonischen Konkurrenzen in England. — Errichtung eines Hygiene-Museums in Berlin. — Ventilation von Wohnräumen. — Mittheilungen aus Vereinen: Technischer Verein zu Lübeck. — Vermischtes: Ueber Holzpfasterungen. — Sicherheits-Vorkehrungen an den preussischen Staatsbahnen. — Weitere Entwicklung des Instituts der technischen Attachés bei den deutschen Gesandtschaften im Auslande. — Errichtung einer Strombau-

Direktion für die Weichsel. — Zur Frage der Berechtigungen der Feldmesser. — Zur Stellung der staatlich geprüften Techniker in Sachsen. — Reichs-Eisenbahn-Amt und Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen. — Zur Besprechung der Pferdebahn-Anlagen in Bremen und Bremerhaven nach System Böttcher und System Haarmann. — Personal-Nachrichten.

Das Verfahren bei architektonischen Konkurrenzen in England.

Im Anschluss an die Mittheilungen, welche wir in No. 74 u. Bl. über die englischen Bestimmungen bezgl. des Honorars für architektonische Arbeiten gegeben haben, wird es unsere Leser interessieren, auch die Festsetzungen kennen zu lernen, welche unsere englischen Fachgenossen hinsichtlich des Verfahrens bei architektonischen Konkurrenzen getroffen haben.

„Normen für das Verfahren bei architektonischen Konkurrenzen.“

Angenommen vom *Royal Institute of British Architects*.
(Neu-Ausgabe vom 9. April 1883.)

1. Wer eine Konkurrenz veranstalten will, wird aus dem Kreise der namhaften Fachmänner einen oder mehrere zur Mitwirkung bei der Konkurrenz berufen. Die Namen dieser Fachmänner werden in den Einladungen zur Konkurrenz und im Bauprogramm veröffentlicht und die Entscheidungen derselben sollen für die Wahl unter den Projekten in allen Stadien des Konkurrenz-Verfahrens maßgebend sein.

2. Spezielle Obliegenheiten der mitwirkenden Fachmänner sind:

- a) Die Verfassung des Bauprogramms, der Bedingungen und Instruktionen für die Theilnehmer, event. auch Mitwirkung bei der Abfassung des Programms oder Revision bezw. Vervollständigung eines bereits vorliegenden Programms.
- b) Die Entscheidung darüber, welche von den eingegangenen Arbeiten dem Bauprogramm in formaler Hinsicht etc. entsprechen.
- c) Die Aussonderung derjenigen Projekte, bei welchen dies nicht der Fall ist.

d) Die Belehrung und Berathung des Bauherrn über den relativen Werth und die Vorzüge der konkurrenzfähigen Entwürfe.

3. Jedes Mitglied einer Gesellschaft oder Körperschaft, welche eine Konkurrenz veranstaltet und jeder Fachmann, der dabei mitgewirkt hat, ist von der Betheiligung an der Konkurrenz, wie von der späteren Ausführung des Werks ausgeschlossen.

4. Anzahl und Größe der geforderten Zeichnungen sind im Programm bestimmt und genau anzugeben. Keine größere Anzahl von Zeichnungen und kein größerer Maßstab darf gefordert werden, als zur Klarlegung des Entwurfs nothwendig ist. Perspektiven sollen in Größe, Zahl und Behandlungsweise gleichartig sein.

5. Konkurrenzen können nach drei Modalitäten durchgeführt werden:

- a) mittels einer Vor-Konkurrenz, bei welcher Skizzen einzufordern sind, als Vorbereitung zu einer späteren, definitiven Konkurrenz;
- b) mittels einer Vor-Konkurrenz, bei welcher Namen eingefordert werden und Skizzen ausgeschlossen sind;
- c) als sogen. beschränkte Konkurrenzen.

Zu 5a. Von dem beabsichtigten Werk ist in der Öffentlichkeit eine generelle Beschreibung zu geben und sind Bewerber aufzufordern, zu einem bestimmten Termin ihre Namen einzusenden; auf solche Meldungen erfolgt an jeden Bewerber die Zusendung des Bauprogramms. Unter den darauf später eingehenden Skizzen-Entwürfen ist eine — vorher zu bestimmende — Minimal-Anzahl auszuwählen und es treten die Verfasser der ausgewählten Entwürfe sodann in die definitive — engere — Konkurrenz ein. Bei dieser wird jedes der eingelaufenen Projekte mit einer zum voraus fest gesetzten Summe honorirt und es wird der zur Ausführung zu berufende Architekt aus der Reihe der Theilnehmer gewählt.

Zu 5b. Die Eröffnung des Verfahrens geschieht wie im Falle 5a durch Einforderung von Namen; es ist den Einsendern frei gestellt, der Namens-Mittheilung solche Erläuterung und Angaben beizufügen, die geeignet sind, ihre Bewerbung um Zulass zur späteren eigentlichen Konkurrenz zu unterstützen. Aus der Liste der Meldungen wählt der Veranstalter der Konkurrenz, mit Unterstützung durch die fachmännischen Berather, eine — vorher fest zu setzende — Anzahl von Namen aus und es wird sodann jedem der Ausgewählten das Bauprogramm etc. zugesendet. Jeder Theilnehmer empfängt für einen eingeleiteten Entwurf eine zum voraus fest gesetzte Vergütung und es ist der mit der Ausführung betraute Architekt wie vor aus der Zahl der Konkurrenten auszuwählen.

Zu 5c. Jedem der durch spezielle Einladung aufzufordernden Theilnehmer wird eine bestimmte Vergütung zugesichert und dem Verfasser des besten Entwurfs ist die Ausführung des Werks zu übertragen.

Die Festsetzung der Preise soll bei allen 3 Formen der Konkurrenz unter Mitwirkung der fachmännischen Beisitzer geschehen.

6. Jeder Entwurf ist mit einem Motto oder Zeichen zu versehen. — Jeder Versuch, auf das Urtheil des Veranstalters der Konkurrenz oder seiner fachmännischen Beisitzer einzuwirken, soll den Ausschluss des betr. Bewerbers von der Konkurrenz nach sich ziehen.

7. Ausgeschlossen von der Bewerbung sind Entwürfe, welche:

- a) verspätet einlaufen, ausgenommen dass die Verspätung durch Unfälle beim Transport veranlasst ist;
- b) dem Bauprogramm zuwider laufen;
- c) bei den im Bauprogramm verlangten Raumgrößen oder in der besonderen Einrichtung wesentlich hinter den Anforderungen des Programms zurück bleiben;
- d) über die Grenzen des Bauplatzes hinaus greifen;
- e) nach Urtheil der fachmännischen Beisitzer die fixirte Baukosten-Summe überschreiten, oder bei denen ein Kostenanschlag fehlt.

8. Es ist erwünscht, dass alle aus einer nach der unter 5a. beschriebenen Modalität hervor gegangenen Entwürfe, so weit sie konkurrenzfähig befunden worden sind (vergl. ad 7), nach stattgefundener Beurtheilung zu einer öffentlichen Ausstellung gelangen — selbstverständlich unter Zustimmung der Verfasser. Während der Anstellungsdauer soll auch das Gutachten der Preisrichter veröffentlicht werden.

9. Die Ausführung des aus einer Konkurrenz als bester hervor gegangenen Entwurfs — in irgend einer Gestalt — soll dem Verfasser dieses Entwurfs zufallen. Dem Bauherrn und dem Bauplan gegenüber soll aber dem Verfasser freie Hand gewahrt sein, dergestalt, als ob außer dem eigenen Entwurfe andere Entwürfe bisher nicht vorlägen, und außer seinem Rath fachmännischer Beistand bisher nicht angerufen worden wäre.

Wenn dem Verfasser eines preisgekrönten Entwurfs der Auftrag zum Weiterarbeiten in der Sache nicht innerhalb 12 Monaten vom Tage des Urtheilsspruches an gerechnet, ertheilt wird, so soll demselben ein Anspruch auf Bezahlung nach üblichen Sätzen zustehen; diese Sätze sind unter Mitwirkung der Fachmänner, die als Berather thätig waren, fest zu stellen. Diejenige Summe, welche der Verfasser, gleich den übrigen Konkurrenten bereits erhalten hat, ist bei der Bezahlung in Abzug zu bringen.

Die Bezahlung gilt als Anzahlung für den Fall, dass der Bau später nach dem preisgekrönten Entwurf und unter Leitung des Verfassers desselben zur Ausführung gelangt. —

Gegenüber der oben erwähnten Honorar-Norm zeichnen sich die vorliegenden Bestimmungen durch strengere logische Anordnung und Entwicklung vorthellhaft aus, obgleich auch hier einzelne Punkte nicht ganz so klar gestellt sind, wie es wünschenswerth wäre. Wir verstehen es z. B. nicht, wie am Schlusse des § 5 von einer Festsetzung der Preise die Rede sein kann, da doch an keiner anderen Stelle gesagt ist, dass überhaupt Preise vertheilt werden sollen. Ebenso scheint uns die Anonymität der Konkurrenten, auf welche die an die Spitze des § 6 gestellte, ganz allgemein gehaltene Forderung hindeutet, streng genommen doch nur für das Verfahren 5a durchführbar zu sein. Offenbar wird die Norm in dieser Beziehung durch das allgemein anerkannte Gewohnheits-Recht mehrfach ergänzt.

Charakteristisch für das englische Verfahren bei Konkurrenzen ist es, dass dasselbe eine öffentliche und allgemeine Bewerbung, wie sie in Deutschland üblich ist, nur als Vorkonkurrenz zulässt, während die eigentliche Entscheidung stets mittels einer engeren Konkurrenz unter Architekten herbei geführt wird, die — sei es in jener Vorkonkurrenz, sei es durch ihre sonstigen Leistungen — dargethan haben, dass sie der zu lösenden Aufgabe gewachsen sind. Es konnte demnach auch als das normale Ziel einer solchen entscheidenden Konkurrenz hingestellt werden, dass dem Verfasser des siegreichen Plans die Ausführung des Baues anheim fallen soll, ohne doch dem Bauherrn in dieser Beziehung einen unzulässigen Zwang zuzumuthen. Denn ist dieser in der Wahl seiner Berather und weiterhin in der Auswahl der zur Konkurrenz zuzuziehenden Architekten nicht vorsichtig gewesen oder ändert er seine Entschlüsse hinsichtlich des Baues, so ist es keine allzu harte Buße für ihn, wenn er event. den preisgekrönten Plan nach den üblichen Honorarsätzen bezahlen muss. Interessant ist auch das Verfahren, ohne Veranstaltung einer Vorkonkurrenz eine freie Bewerbung um die Zulassung zu einer beschränkten Konkurrenz einzuleiten.

Die diesen Bestimmungen zu Grunde liegenden Gesichtspunkte sind ohne Frage auch für unsere deutschen Verhältnisse höchst beachtenswerth, wenn wir einer einfachen Übertragung der englischen Norm nach hier auch nicht das Wort reden wollen. Denn wir möchten einerseits nicht darauf verzichten, dass die allgemeine und öffentliche Konkurrenz, über deren ideelle Vorzüge wir uns ja nicht weiter auszulassen brauchen, als Regel gilt, und wir halten es andererseits für ungerechtfertigt, dieser in jedem Falle eine engere Preisbewerbung anzuschließen, da doch zahlreiche Beispiele beweisen, wie aus jener sofort eine allen Ansprüchen genügende Lösung der Aufgabe hervor gehen kann. Dagegen wäre dringend zu wünschen, dass das englische Beispiel darauf hinwirken möge, bei allen wichtigeren Konkurrenzen eine zweite engere Bewerbung wenigstens in eventuelle Aussicht zu nehmen und unter allen Umständen zuvörderst stets nur mit Skizzen, also lediglich um den Baugedanken, konkurriren zu lassen — Forderungen, für die wir

von jeher, aber leider meist vergeblich, eingetreten sind, weil die Bauherren und ihre Berater jenes Verfahren als zu mühsam und umständlich perhorreszieren, und die Konkurrenten, trotz aller späteren Wehklagen über vergeudete Arbeitskraft, doch der Versuchung nicht widerstehen können, in der sogen. „Skizze“ ihre ganze Kunst der Detail-Gestaltung glänzen zu lassen. Möge man vor allem durch die praktische Tendenz des englischen Konkurrenz-

wesens, welche die bei Aufstellung des Programms und Beurtheilung der Pläne thätigen Persönlichkeiten zur Aufwendung äußerster Sorgfalt und vollster sachlicher Strenge gleichsam nöthigt, sich wiederholt daran mahnen lassen, dass der Erfolg jeder Konkurrenz nur zum einen und vielleicht kleineren Theile in der Arbeit der Konkurrenten, zum anderen und größeren aber in der Hand der Programm-Verfasser und Preisrichter liegt. —

Errichtung eines Hygiene-Museums in Berlin.

Die unter dem vielseitigsten Interesse verlaufene, am 8. Oktober geschlossene Hygiene-Ausstellung ist nicht zu Ende gegangen, ohne, wie mehre Ausstellungen zuvor, ein bleibendes Andenken von höchster Bedeutung zu hinterlassen: wir meinen den Plan der Gründung eines Hygiene-Museums in Berlin, welcher, Dank der wiederholt bekundeten energischen Initiative des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Hrn. v. Gossler, feste Gestalt angenommen hat.

Schon lange vor dem Schluss der Ausstellung hatte der Hr. Minister dem Ausschuss der Hygiene-Ausstellung seine Absicht mitgetheilt, aus zur Ueberlassung bereit gestellten geeigneten Gegenständen der Ausstellung den Grundstock eines solchen Museums zu bilden und um Förderung dieses Unternehmens ersucht. Die darauf vom Ausschuss bereitwilligst übernommenen Bemühungen um den Erwerb von Gegenständen sind vom günstigsten Erfolg begleitet gewesen, indem recht viele der Aussteller sich zu einer schenkungsweisen Ueberlassung ihrer Stücke für den beregten Zweck bereit erklärt haben.

Seit dem Schlusse der Ausstellung ist an Stelle des Ausschusses für die Gründung des Hygiene-Museums eine vom Hrn. Kultus-Minister eingesetzte Kommission thätig, welche aus den Hrn. Ministerial-Direktor Greiff, Geh. Ob.-Medizin.-Rath Dr. Eulenbergh, Geh. Regier.-Rath Polenz, dem Zivil-Ingenieur Professor Rietschel und dem vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten der Kommission beigeordneten Reg.-Baumeister Volkmann besteht.

Die Aufgaben der Kommission sind zunächst durch Mangel an größeren Geldmitteln sowohl als auch durch den Mangel eines für die Aufstellung der bereits erworbenen Gegenstände geeigneten Lokals eingengt. Um diese Mängel zu beheben, wird es der Mitwirkung des Landtags bedürfen, der dieselbe gewiss nicht versagen wird. Vorläufig handelt es sich für die Kommission im wesentlichen um die Aufgabe, das zu konserviren, was für das Museum schon vorhanden ist: Gegenstände der mannichfachsten Art, die man, so weit es angeht, zunächst in dem vom Kultus-Ministerium erworbenen Hauptgebäude der Hygiene-Ausstellung und, soweit eine Aufstellung in erwärmten Räumen zur Erhaltung Erforderniss ist, in einigen mit provisorischen Heizanlagen zu versehenen Hohlräumen unter dem Stadtbahn-Viadukt aufstellen wird.

Für einen späteren Zeitpunkt und bis dahin, dass das Hygiene-

Museum ein eigenes Heim erwirbt, sind zur Aufstellung Räume der Gewerbe-Akademie in der Klosterstraße in Aussicht genommen; leider dass diese Lokalitäten weder schon jetzt disponibel sind, noch dass dieselben eine örtlich günstige Lage haben, wie sie für ein Museum dieser Art, das berufen sein wird, der Allgemeinheit in weitesten Linien zu dienen, Wirkungen auf große Kreise des Volkes zu üben, ganz besonders nothwendig erscheint.

Das Berliner Hygiene-Museum wird übrigens das erste seiner Art sein, da es nicht bekannt geworden ist, dass die gelegentlich der ersten in der Reihe der Hygiene-Ausstellungen 1870 zu Brüssel gefallene Anregung zur Gründung eines solchen Instituts praktische Folgen gehabt hat und man von gleichartigen Einrichtungen an anderen Orten oder selbst nur Absichten dazu bisher nichts weiß!

Somit fällt der Kommission für die Gründung des Berliner Hygiene-Museums auch die Aufgabe zu, über Plan und Organisation desselben sich klar zu werden, ohne dass ihr hierbei ein „Vorbild“ zu Hülfe käme. Wer nur einen Blick auf die besondere Natur der Gegenstände wirft, die das Hygiene-Museum demnächst füllen werden, muss sich sagen, dass die Aufgabe keine leichte ist. Er braucht sich nur zu vergegenwärtigen, dass Gesundheitspflege und Gesundheits-Technik neue Disziplinen sind, welche stellenweise sogar noch den Kampf um ihre Vollberechtigung zu führen haben. Insbesondere aber hat er zu bedenken, dass zwischen einem Museum bisheriger Art und dem Hygiene-Museum der prinzipielle Gegensatz besteht, dass während jenes vorwiegend darauf angewiesen ist sich von der Vergangenheit zu nähren, dieses seinen Hauptberuf darin sehen muss, insbesondere das Neueste, was auf weiten Gebieten in die Erscheinung tritt, an sich zu ziehen und den Besuchern in möglichster Klarheit vor Augen zu führen. Endlich auch wird das Hygiene-Museum um seinem Zwecke möglichst vollkommen zu entsprechen in gleicher Weise populäres als wissenschaftliches Orientierungsmittel sein müssen. Wenn gleich der Erfolg des Werkes zumeist von der Frische und dem Eifer abhängt, mit dem die spätere definitive Leitung desselben ihre Aufgabe erfasst und durchführt, so ist doch von erheblicher Bedeutung auch schon die Art und Weise, in welcher die jetzige Kommission den Rahmen dazu schafft, gewissermaßen die Fundamente des Gebäudes legt. Möge dieselbe dabei glücklich sein!

— B. —

Ventilation von Wohnräumen.

Dass gegenüber der Wasserleitung und Kanalisation bisher der Ventilierung von Wohnräumen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, ist eine Erkenntniss, die sich auch beim großen Publikum mehr und mehr Eingang verschafft. Zumal hat die diesjährige Hygiene-Ausstellung in Berlin eine mächtige Anregung in der Beziehung gegeben.

Um diese Anregung in fachmännischen Kreisen noch zu fördern und möglichst zu praktischen Resultaten zu führen, möge es mir gestattet sein, einiges Speziellere über das Wie einer rationellen Zimmerventilierung an dieser Stelle zu sagen.

In der Hygiene-Ausstellung haben wir Gelegenheit gehabt, durch Wasserleitung betriebene Ventilatoren verschiedener Konstruktionen kennen zu lernen. Es ist nicht der Zweck, für eins der dort vertretenen Systemen Propaganda zu machen, sondern nur ein Bedauern darüber auszusprechen, dass die Herstellungskosten der Apparate so erhebliche sind — obgleich die Kosten, nach denjenigen einer Gas-, Wasser- und Kanalisationsanlage beurtheilt, verschwindend klein genannt werden können. Die meisten größeren Städte, in denen der Mangel an Ventilierung der Wohnräume am schwersten empfunden wird, haben eine Wasserleitung mit hohem Druck, welche die Aufstellung eines solchen Apparates ermöglichen. Entschieden ist es am besten, beispielsweise für Räume, in denen etwa 4 Personen nebst 2 Gasflammen regelmäßig sich befinden, möglichst weit von einander entfernt zwei Ventilatoren, einen zum Absaugen der verdorbenen Luft und einen zur Zuführung frischer Außenluft bestimmt, aufzustellen; einer der Apparate muss seinen Platz möglichst hoch, der zweite ihn möglichst tief erhalten. Der hoch aufgestellte Apparat dient im Winter zur Einführung frischer Außenluft, der tief aufgestellte zur Absaugung der schlechten verbrauchten Luft; im Sommer sind die Funktionen umgekehrt.

Will oder kann man nicht gut zwei Ventilatoren anordnen, und hat man sich mit einem einzigen zu begnügen, so entsteht die Frage, ob man am zweckmäßigsten die frische Außenluft durch den Ventilator herein treiben oder die schlechte Zimmerluft absaugen lässt.

Bringt man einen Apparat zum Absaugen der schlechten

Luft an, so wird sich die Zimmerluft verdünnen und eine Ergänzung derselben von außen durch Thür- und Fensterspalten stattfinden. Einerseits entsteht dann für die nahe dem Fenster befindlichen Zug, andererseits tritt durch die Thürundichtigkeiten etc. doch meist verdorbene Korridor- resp. Kellerluft ein und es findet daneben noch ein bedeutender Wärmeverlust statt, da der Ventilator, schon um die Abflussleitung zu vereinfachen, in der Höhe, wo die Luft des Raumes am wärmsten ist, aufgestellt wird.

Treibt man dagegen frische Luft von außen herein, so findet im Raume eine Bewegung der Luft von innen nach außen hin statt, die verdorbene Luft wird durch Thür und Fenster hinaus gedrängt, während sich die eingeführte Außenluft an der oberen, heißen Luft erwärmt und so ein Wärmeverlust vermieden wird. Im Gegentheil! Die schwerere, Sauerstoff- und Wasserstoff-haltige Außenluft sinkt, nachdem sie sich mit der heißen Oberluft des Raumes gemischt und deren Wärme angenommen hat, nach unten.

Für den Luftabzug im Winter ist es dann zweckmäßig, unten über dem Fußboden eine Öffnung mit Jalousie-Klappe anzubringen.

Die Luftzuführung ist die naturgemäße Ventilierung. Jeder weiß, dass es im Winter an Thüren und Fenstern zieht. Wir thun also eigentlich weiter nichts, als dass wir durch Anbringung eines Luftzuführungs-Apparates den uns von der Natur vorgezeichneten Weg betreten, dabei aber der Außenluft einen rationell geordneten Eintritt ermöglichen.

Wo bleibt nun die, auch schon ohne künstliche Ventilierung in jeder Wohnung durch die Thüren nach dem Korridor und Treppen-Aufgang gedrückte verdorbene Luft? Dieselbe sammelt sich meist in den fest verschlossenen Korridoren und Aufgängen an, hindert so das Nachdrängen frischer Außenluft, und bildet hier förmliche „Luftsümpfe“ und damit die Quelle oder Pflegestätte von Krankheiten. Diesem Uebelstande, der sich mehr oder weniger in jeder mit Korridorabschluss versehenen Wohnung geltend macht, kann wohl nur abgeholfen werden durch strenge Durchführung zweier baupolizeilichen Vorschriften folgenden Sinnes:

- 1) Jede eine Wohnung abschließende Korridorthür ist oben mit einer vergitterten Öffnung zu versehen.
- 2) In jedem Treppenaufgange ist für genügenden Abzug der

schlechten Luft eine nach dem Bodenraume oder nach außen führende Gitteröffnung anzubringen.

Berlin-Friedenau.

J. Keidel, Ingenieur.

Mittheilungen aus Vereinen.

Im Technischen Verein zu Lübeck erbrachte in letzter Sitzung Hr. Chemiker Th. Schorer den Beweis für die Richtigkeit der bei dem Honigmann'schen feuerlosen Dampfkessel angewendeten physikalischen Grundlagen durch Vorführung eines sehr gelungenen Experiments. Dieser feuerlose, d. h. ohne Feuer Dampf entwickelnde Kessel besteht bekanntlich aus zwei in einander geschobenen Kesseln, von denen der eine Wasserfüllung hat; dieses Wasser wird durch Einleiten von hoch gespanntem Dampf auf 160° C. (der Spannung von 5 Atm. entsprechend) gebracht. Der Abgangsdampf der Maschine wird in den andern mit konzentrierter Natronlauge gefüllten Kessel geführt und hier kondensiert. 1 kg eingeführten Dampfes giebt 540 W.-E. an die Natronlauge ab und durch die hierbei entstehende höhere Temperatur (ca. 190°) wird das den inneren Kessel umgebende Wasser des äußeren Kessels auch ohne Unterfeuerung verdampft. Der Dampf macht den Kreislauf durch die Maschine in den Natronkessel so lange, bis die Natronlauge derartig verdünnt ist, dass sie zur Erzielung einer höheren Temperatur untauglich wird, resp. deren Siedepunkt auf 160° gesunken ist. Es sind beispielsweise 500 kg Kalilauge erforderlich, um für eine Maschine von 5 Pfdkr. den Dampf für den Zeitraum von 5 Stunden zu erzeugen. Nach Ansicht des Vortragenden eignen sich derartige Kessel nur für solche Fälle, bei denen es sich um Vermeidung von Rauch handelt, also für Straßenlokomotiven etc., da die Betriebskosten eines gewöhnlichen Kessels durch die Verwendung von Natronlauge und die damit zusammenhängenden Einrichtungen nicht vermindert werden, außerdem ein ganzer Ballast von Natronlauge mitgeführt werden muss.

Hr. Archt. Julius Grube sprach dann unter Vorlage zahlreicher Zeichnungen 1. über die Ausführung des Doppelwohnhauses an der Mühlenbrücke für die hiesige Kaufmannsfirma Boy & Schweighofer.

In Folge des schlechten Baugrundes sei man genöthigt gewesen, die Gebäude auf einer durchgehenden Betonplatte zu fundiren, deren Stärke je nach der Beschaffenheit des Untergrundes zwischen 0,7 m und 1,4 m schwankt. Die Kellersohle liegt 0,7 m über dieser Betonplatte, der Zwischenraum nimmt die Siede-, Wasser- und Gasrohre auf. Die Grundriss-Disposition ist den Verhältnissen praktisch angepasst, die Ausbildung der Fäden ist im Stile der deutschen Renaissance trefflich durchgeführt. Beim Ausschachten des Baugrundes traf man auf Ueberreste von altem Mauerwerk, Pfählen und Lohe, herrührend von der alten Mühlenbor-Befestigung.

Sodann sprach Hr. Grube über den von ihm entworfenen und ausgeführten Bau des abgebrannten und des in diesem Jahre fertig gestellten Strand-Pavillons im Badeorte Travemünde und erläuterte die bei letzterem getroffenen Verbesserungen, welche sowohl in geräumiger Anlage der Wirtschaftslokale, zweckmäßiger Abdeckung des Balkons, als auch darin bestehen, dass Retiraden und Balkons nicht mehr von außen zugänglich sind, also auch nicht mehr von jedermann unentgeltlich benutzt werden können. Während der Bau des abgebrannten Pavillons 35 000 M gekostet hat, konnte der neue Pavillon seiner geringeren Ausdehnung wegen und unter Mitbenutzung der alten Fundamente für 22 000 M hergestellt werden. Der Verein erkannte die Zweckmäßigkeit und die Schönheit des Baues, sowie die Vorzüge desselben an; es wurde jedoch die Ansicht ausgesprochen, dass der Pavillon, unmittelbar am Strande über dem Wasser auf Pfählen erbaut, vielleicht eine größere Anziehungskraft ausübt haben würde. Ein derartiger Platz ist jedoch nicht gewählt worden in Rücksicht auf die Gefahren, die das Treiben mit sich bringt, obgleich, wie durch neuere Untersuchungen fest gestellt ist, das sich bildende Schlammeis die Gefahren für derartige Strandbauten fast vollständig beseitigt.

Vermischtes.

Ueber Holzpflasterungen. Die hohe Bedeutung der Pflasterfrage für große Städte wird es rechtfertigen, wenn der Unterzeichnete, der seit Jahren die Ausführung von Holzpflaster als Spezialität seines Geschäftes behandelt und wohl als Sachverständiger gelten darf, folgendes Thatsächliche mittheilt, das zugleich beabsichtigt die auf den Seiten 361 und 432 cr. d. Bl. gemachten bezüglichen Bemerkungen richtig zu stellen.

Durch mein bereits seit 1873 betriebenes Importgeschäft amerikanischer Bauhölzer, speziell der vielhundertjährigen durch Dichtigkeit und Splintfreiheit ausgezeichneten Stämme, bin ich veranlasst worden, den amerikanischen Holzpflasterungen besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da zweifellos nur mit jenem wetterbeständigem Material und unter Vermeidung der in Amerika gemachten großen Fehler dauerhaftes Pflaster beschafft werden kann.

Als solche offensibare Fehler hebe ich hervor:

- 1) Dass man das Pflaster ohne die hier als unerlässlich anerkannte Beton-Unterlage herstellt. Durch die Betonschicht wird ein Mal eine ebene Beschaffenheit der Pflasterfläche gesichert, ferner der nachtheilige Einfluss der Bodenfeuchtigkeit ausgeschlossen, endlich die Unterhaltung des Pflasters auf die

Unterhaltung des Holzmantels beschränkt, dessen einzelne Klötze bei praktischer Verlegung leicht und billig ersetzt werden können. Anstatt der Betonschicht hat man in Amerika meist einen direkt auf den feuchten Erdboden verlegten Bohlenbelag als Basis des Holzmantels geschaffen, damit nicht annähernd die Sicherheit der Betonschicht gegen Senkungen gewonnen, dauernde Sicherheit aber noch erheblich gemindert, indem man den Bohlenbelag den denkbar ungünstigsten Einflüssen aussetzt.

- 2) Dass man keinen Werth auf die sorgfältige Vermeidung des so leicht vergänglichen Splintes am Holz legte. Erklärlich wird dieser große Fehler nur dadurch, dass bei dem Holzreichtum Amerikas die billige Neubeschaffung der Holzbahnen eine sorgfältige Auswahl des Holzes weniger wichtig macht und dass bei frisch gefällten und geschnittenen Stämmen Splint und Kern nur schwer zu unterscheiden sind. Die notwendige Folge solchen Verfahrens mussten häufige Reparaturen sein.

Die von mir im Herbst 1876 der Baudeputation in Berlin für die Friedrichsbrücke offerirte und von derselben akzeptirte Pflasterung war frei von solchen Fehlern. Die Pflasterung kam im März 1879 aus *yellow pine* Material zur Ausführung und nach nunmehr 4½ Jahren liegt auf jener verkehrsreichen Brücke, wo sich selbst gutes Granitpflaster nicht so lange gehalten, noch ein und dasselbe Material; es wird voraussichtlich auch noch länger dort liegen. Zwar hat inzwischen ein Umlegen des Holzmantels statt finden müssen, da sich die angeordnete Fugenweite als unpraktisch erwies; aber dieselben — jetzt nur dichter zusammen gerückt — Klötze bewähren sich bestens den Witterungs- und Verkehrseinflüssen gegenüber.

Seitdem sind in Berlin mit schwedischer und deutscher Kiefer verschiedene Versuche gemacht worden bei den Pflasterungen an der östlichen Seite des Opernhauses in der Oberwallstraße vor dem Zeughaus und zuletzt in der Friedrichstraße. Aber trotz kostspieliger Imprägnirung des Holzes mit Theer- und Kreosot-Oel, trotz reichlichen Aufwandes von Theer und Kies, — welche Schutzmittel nicht nur dem Publikum lästige Ausdünstungen, sondern auch eine den Pferden gefährliche Glätte erzeugen, — sind unausgesetzt Reparaturen erforderlich — dies lediglich deshalb weil das Material in zu großem Antheile nicht splintrein preiswerth geliefert werden kann und daher nicht ausreichende Wetterbeständigkeit besitzt.

Dem gegenüber kann ich hinweisen auf die von mir mit *yellow-pine* und Zypressen-Holz ausgeführten Pflasterungen: in Berlin an der Kreuzung der Französischen- und Charlotten-Straße, auf die der Rampe des Kunstgewerbe-Museums, auf die neuerdings hergestellte 9 000 qm große Fläche vor dem Kaiserpalais, auch auf verschiedene in Hamburg und Ems mit diesem Material geschehene Pflasterungen.

An allen genannten Stellen findet man keinen Grund zur Klage über üble Gerüche, hört man nichts von Pferdestürzen, von gefährlicher Glätte und störenden Reparaturen. Der gewiss nicht hoch genug anzuschlagende Gewinn eines geräuschlosen Holzpflasters wird dort nicht erkaufte durch Unzuträglichkeiten verschiedener Art.

Wenn ich noch anführe, dass sich der Preis für Pflaster aus dem so viel widerstandsfähigeren amerikanischen Material nicht höher gestellt hat, wie der für Kiefern- und Asphalt-Pflaster, so dürfte die Prophezeiung des Verfassers des auf S. 361 mitgetheilten Berichts, dass in absehbarer Zeit die unberechtigt eingedrungenen Holzklötze den legitimen Steinwürfeln wieder den Platz räumen werden, nicht überall unbedingten Glauben finden.

Wolgast, November 1883.

J. Heinr. Kraefft.

Sicherheits-Vorkehrungen auf den preussischen Staatsbahnen. Der Etat der Eisenbahn-Verwaltung pro 1884/85 enthält einen Ausgabe-Ansatz von 200 000 M für Einführung von Kontakt-Apparaten, welcher wie folgt motivirt wird: Bei den im Anfang des Jahres 1883 stattgehabten Berathungen über die Mittel zur weiteren Erhöhung der Sicherheit des Bahn-Betriebes ist eine zuverlässige Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit der Züge als dringend wünschenswerth anerkannt und hierfür auf Grund der angestellten ausgedehnten Versuche die möglichst baldige Einführung elektr. Kontakt-Apparate um so mehr empfohlen worden, als durch dieselben zugleich die Möglichkeit geboten wird, von den Stationen aus zu erkennen, an welchem Punkte der freien Strecke ein Zug sich befindet und ob etwa ein Zug auf der Bahn liegen geblieben ist. Mit der Einführung derartiger Apparate soll zunächst auf den Strecken mit ungünstigen Steigungs-Verhältnissen im nächsten Jahr in größerem Umfange vorgegangen werden. Es scheint hiernach, dass in der preussischen Eisenbahn-Verwaltung eine prinzipielle Entscheidung der Frage: ob Geschwindigkeitsmesser oder Kontakt-Apparate, getroffen ist.

Für weitere Einführung von Zentral-Weichen- und Signal-Apparaten wirft der diesmalige Etat 800 000 M aus. Derselbe bildet die siebente unter den bisher überhaupt für den gedachten Zweck beanspruchten Raten, welche mit Hinzurechnung der obigen 800 000 M den Gesamt-Betrag von 2 700 000 M ausmachen. —

Für die Einführung kontinuierlicher Bremsen enthält der Etat pro 1884/85 als 1. Rate einen Ansatz von 600 000 M. Die Motive besagen, dass nach den Ergebnissen angestellter Versuche diese Bremsen eine erhebliche Erhöhung der Sicherheit des Betriebes und gleichzeitig eine Ersparnis an Bremser-Personal mit sich brächten. Die kontinuierlichen Bremsen sind zunächst für Einführung bei allen schnell fahrenden Personenzügen bestimmt; bekanntlich hat man sich für das „System“ Carpenter entschieden.

Weitere Entwicklung des Instituts der technischen Attachés bei den deutschen Gesandtschaften im Auslande. In den preussischen Staatshaushalts-Etats pro 1882/83 und 1883/84 sind für die Attaché-Posten in Paris und Washington jedesmal mit 30 000 M. angesetzt gewesen. Im Etat pro 1884/85 ist diese Position auf 45 000 M. erhöht worden, mit der Bemerkung, dass die bisherige Beschränkung auf zwei Stellen es unmöglich mache, ein vollständiges Bild der Entwicklung des Bauwesens zu erlangen, sogar nur die Erfahrungen der auf diesem Gebiete vorgeschrittensten anderen Völker für das heimische Bauwesen nutzbringend zu machen. Es sei erforderlich, den bisherigen Rahmen zu erweitern und die Möglichkeit zu schaffen, einen dritten Techniker ins Ausland zu senden, für dessen Stationirung in erster Linie England in Betracht komme.

Errichtung einer Strombau-Direktion für die Weichsel. Gleichwie für die Elbe, den Rhein und die Oder soll nunmehr auch für die Weichsel eine Strombau-Direktion mit dem Sitze in Danzig errichtet werden; der Etat pro 1884/85 wirft die dazu erforderlichen Mittel aus. In der Motivirung des Ansatzes wird Bezug genommen auf die günstigen Erfahrungen, welche mit dem Institut der Strombau-Direktionen für Elbe, Rhein und Oder gemacht worden sind einerseits und auf bezügliche Petitionen — angeregt vom deutschen Kanal-Verein — andererseits.

Zur Frage der Berechtigungen der Feldmesser hat der preussische Finanzminister im Laufe dieses Jahres zwei zunächst bezüglich der Fortführung des Katasters wichtige Verfügungen erlassen, deren Einfluss indess ein ungleich weiter reichender ist. Die erste vom 1. Juli bestimmt, dass alle Geschäfte, welche sich auf die örtliche Ausführung der Ergänzungsvermessungen beziehen, fortan von dem Katasterkontroleur ausnahmslos persönlich auszuführen sind, oder falls dieses nicht thunlich, solchen Hilfsarbeitern übertragen werden müssen, welchen die Qualifikation als öffentlich angestellter Feldmesser beizumessen ist. Die zweite vom 1. August enthält die Bestimmung, dass wenn seitens der Grundeigentümer die Ergänzungsvermessungen nicht dem Katasterkontroleur übertragen werden; dieselben nur dann von der Katasterverwaltung angenommen werden dürfen, wenn sie von einem geprüften und vereideten Feldmesser persönlich ausgeführt sind.

Es dürfen somit Schlussvermessungen von Eisenbahnen, Chausseen etc. fortan nur von vereideten Feldmessern persönlich ausgeführt werden; die Verwendung von Gehülfen ist ausgeschlossen. Da nun die Schlussvermessung sich auf die, vor Beginn des Baues ausgeführte Parzellaraufnahme stützt, so wird, zur Vermeidung von Weiterungen, es sich empfehlen, auch bei Ausführung der letzteren Gehülfen nicht zu verwenden.

Zur Stellung der staatlich geprüften Techniker in Sachsen schreibt man uns:

In Sachen der in No. 70 cr. erwähnten Petition der sächsischen Techniker ist auch bis heute eine Entscheidung der Regierung nicht erfolgt. Angesichts dessen scheint vorläufig jede weitere Erörterung in einer Angelegenheit nutzlos zu sein, bezüglich deren man nunmehr in Zweifel gerathen ist, ob sie eine wohlwollende Aufnahme bei der Regierung überhaupt erfahren hat. Hoffentlich finden sich dagegen in der gegenwärtig tagenden sächsischen Ständeversammlung einige dem Technikerstande wohlgesinnte Abgeordnete bereit, die Regierung darüber zu befragen, wie dieselbe sich zu den in beregter Petition geäußerten Wünschen ihrer technischen Beamten zu stellen beabsichtigt, und worin eigentlich die Schwierigkeiten liegen, welche einer Bescheidung der Petenten im Wege stehen.

Als dann wird vielleicht die Regierung in ihrer Antwort gleichzeitig Gelegenheit nehmen, sich über die allgemeine, aussichtslose Lage der Staatstechniker zu äußern. Letztere, welche noch das größte Vertrauen in das Wohlwollen der Regierung setzen, würden alsdann Beruhigung fassen können über das, was sie von der Zukunft zu erwarten haben. Möchte andererseits der Landtag sich Zeit und Mühe nicht verdrießen lassen, im Verein mit der Regierung in eine eingehende Erörterung der ganzen Verhältnisse der technischen Staatsbeamten, insbesondere derjenigen bei den Staatsbahnen, einzutreten, um aus derselben ein Urtheil über die Berechtigung der seit langer Zeit von den Technikern vorgebrachten Wünsche zu gewinnen.

Reichs-Eisenbahn-Amt und Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen. Diese beiden Ämter liefern einen lehrreichen Beitrag zu dem Mangel an Präzision und zu der Schwerfälligkeit, welche in unserer deutschen Nomenclatur so häufig waltet. Dass die beiden genannten Ämter, vom Publikum meist für identisch gehalten, oft mit einander verwechselt werden, ist nicht zu verwundern. Dagegen ist es schon

auffälliger, wenn Behörden, und u. a. auch die Redaktion der „Zeitschr. für Bauwesen“ solche Irrthümer begehen.

In den Beamten-Verzeichnissen, welche diese Zeitschrift alljährlich bringt, wurde das Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen, dessen Chef der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten ist, regelmäßig ausgelassen. Der typographischen Anordnung nach scheint die gen. Redaktion der Ansicht zu sein, dass die Reichs-Eisenbahnen von dem Reichs-Eisenbahn-Amt verwaltet werden.

Es möchte sich vielleicht empfehlen, zur Vorbeugung solcher Missverständnisse dem Reichs-Eisenbahn-Amt den Namen „Reichs-Eisenbahn-Aufsichts-Amt“ und dem Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen den Namen „Reichs-Eisenbahn-Verwaltungs-Amt“ zu geben.

Zur Besprechung der Pferdebahn-Anlagen in Bremen und Bremerhaven nach System Böttcher und System Haarmann. In No. 90 cr. dies. Bl. hat Hr. Haarmann eine polemisch gehaltene Erwiderung meiner in No. 75 cr. gegebenen Mittheilung über die genannten Pferdebahnen veröffentlicht.

Insoweit es sich um einige zu Missdeutungen geeignete Stellen handelt, entgegne ich, dass meine Mittheilung nicht mein Urtheil über die beiden Systeme sein sollte, sondern ein sachlicher Beitrag zu den in den Nrn. 82 u. 91, Jhrg. 1882 d. Bl. erschienenen Artikeln.

Der Leser wolle aus No. 75 nebst nachträglicher Bemerkung dazu in No. 77) entnehmen, dass die misslichen Umstände, unter welchen die Pferdebahn-Anlage in Bremerhaven zu leiden hat, vollständig von mir hervor gehoben worden sind, dass auch der Höhenlage des Oberbaues Beachtung geschenkt ist, dass ferner Erkundigungen, welche in Abrede gezogen werden, stattgefunden haben, neben eigenem Beobachten beim Befahren der Strecke.

Die Beurtheilung, in wie weit das Erforderniss des Ausfüllens der Hohlräume zwischen den Schienen und dem Pflaster im Kausalnexus mit der Oberbau-Konstruktion stehe; in wie weit die dazu verwendeten Mittel mehr oder weniger künstliche und außergewöhnliche, zuverlässige oder unsichere sind, überlasse ich füglich den Lesern.

Thatsächlichen Entstellungen trete ich entgegen, wenn ich anführe, dass es in No. 75 nur heisst „außerordentliche“, nicht aber „ganz außerordentliche“ Maafsregeln, was doch gegebenen Falles ein ziemlicher Unterschied ist.

Missdeutungen beuge ich u. a. vor mit dem Hinweis darauf, dass über die „ursprüngliche oder nachträgliche“ Einlegung der Holzstücke in Hamburg überhaupt nicht gesprochen ist, sondern dieselbe nur erwähnt wurde — mit der Bestätigung ferner, dass ich dort ganz einverstanden bin mit Hrn. Haarmann, wo derselbe sagt, dass demjenigen Urtheil der „Vorwurf der Leichtfertigkeit nicht erspart werden könnte“ etc. etc. Nach einem solchen Urtheil würde man in dem Artikel in No. 75 vergeblich suchen!

Wenn Hr. Haarmann sodann auf die theoretische Werthbestimmung der in Frage gestellten Systeme und auf eine Kritik des Böttcher'schen Systems übergeht, so kann ich die etwaige Diskussion dieses Themas den Konstrukteuren der Systeme überlassen, um so mehr als ich selbst Notizen über dasselbe vermied, da es sich für mich nur um das Eingangs erwähnte Ziel handelte. In einem Urtheil über das System Haarmann hätte ich meine Beobachtung desselben in Nürnberg, Hamburg, Wandsbeck, Altona, Köln, Berlin, Haag u. a. O. beigezogen und mich nicht auf Bremerhaven beschränkt. Ein allgemeines Urtheil kann aber bei erst 3jährigem Betrieb des Systems noch nicht in allen Punkten auf Thatsachen gestützt werden, wird daher vorläufig verbleiben.

Wie in anderen Fällen, so trat auch hier inzwischen die Besprechung einzelner Anlagen in der Presse auf. S.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernann: Der techn. Assistent W. Seith aus Liedolsheim zum Masch.-Ingenieur der Eisenbahn; derselbe ist dem Großh. Bezirks-Masch.-Ingenieur f. d. Bezirk Freiburg zugeordnet worden.

Braunschweig. Die in der Zeit vom 5.—20. November cr. an der herzoglich. techn. Hochschule abgehaltene (bekanntlich auch für das Königreich Preußen gültige) erste Staatsprüfung im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufache haben die Kandidaten des Maschinenbaufaches Martin Gadow aus Crummin (Insel Usedom) und Albert Rischboth aus Braunschweig bestanden.

Preußen. Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Glünder in Glatz ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Ernann: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Colmar Wollenhaupt aus Bosatz b. Ratibor, Oscar Mahn aus Neisse, Cuno Riemann aus Gardelegen, Karl Schneider aus München, Max Möller aus Flensburg und Heinrich Schmidt aus Lauterbach i./Hess.; — b) zu Reg.-Bauführern: die Kand. der Baukunst: Aug. Schultze aus Bornstedt b. Potsdam, Paul Walter aus Freistadt i./Schl., Karl Stukenbrock aus Zorge a./H., Karl Wolff aus Elberfeld, Traugott v. Saltzwedell aus Bronikowen, Kr. Sensburg und Paul Peters aus Königsberg i./Ostpr.